



Karlstad Business School
Handelshögskolan vid Karlstads universitet

Daniel Lindegren

Visualisera personuppgifter i ett tidslinjegränssnitt

Utvärdering av ett mobilt användargränssnitt till Data
Track i A4Cloud-projektet

Visualize personal disclosures in a timeline interface

Evaluation of a mobile user interface for Data Track in the A4Cloud project

Informatik

C-uppsats

Termin: VT-15
Handledare: John Sören Pettersson
Examinator: Remigijus Gustas

Karlstad Business School
Karlstad University SE-651 88 Karlstad Sweden
Phone:+46 54 700 10 00 Fax: +46 54 700 14 97
E-mail: handels@kau.se www.hhk.kau.se

Abstract

Syftet med denna C-uppsats var att implementera ett visualiseringskoncept för att presentera data i ett tidslinjegränssnitt med hjälp av Font Awesome-ikoner inom A4Cloud-projektet. Den huvudsakliga målgruppen utgör personer som främst arbetar inom A4Cloud-projektet.

För att kunna belysa brister i visualiseringskonceptet genomfördes användartester där testpersonerna fick använda sig av det upprättade tidslinjegränssnittet samt en konstruerad plattform för att besvara ikoners betydelse. Både kvalitativa intervjuer samt statistiska framställningar genomfördes under studien.

De slutsatser som kan dras från denna studie är att några element var svåruppfattade som interaktiva element och svåra att åtskilja från resten av gränssnittet. Testpersoner, blev under studien, tillfrågade under intervjun om de kunde tänka sig använda tidslinjegränssnittet i sin vardag. Orosfaktorn verkar inte ha spelat någon roll när testpersonerna besvarade tidigare nämnda intervjufråga, utan behovet att vilja ha koll på sina delningar med diverse tjänster verkar vara det som avgör.

Nyckelord: datavisualisering, användarbarhet, personlig integritet, responsiv webbdesign, mobilt användargränssnitt, font awesome.

Omnämmande

Jag vill tillägna ett stort tack till min projekthandlare Julio Angulo som har bidragit med rekommendationer för akademiska skrifter, hjälpt till att visa vägar för diverse arbetslösningar och sammanfattningsvis varit en stor faktor till ett lyckat arbete. Fortsättningsvis vill jag tacka John Sören Pettersson för kontinuerlig given kritik under denna termin för att öka kvalitén på denna C-uppsats. Jag vill även tacka Tobias Pulls och Stefan Berthold för hjälp vid installation av programmering- och testmiljö.

Sammanfattningsvis vill jag även tacka de testpersoner som ställde upp på användartesterna; för deras tålamod och hjälpsamhet.

Innehåll

1 Inledning	1
1.1 Problembakgrund	1
1.2 Syfte	2
1.3 Målgrupp	2
1.4 Avgränsning	3
2 Litteraturgenomgång	4
2.1 Litteraturval	4
2.2 Konceptuella grunder för visualisering	4
2.2.1 Projekthantering & HCI	4
2.2.2 Historia & grunder av visualiseringskoncept	4
2.2.3 Attraktivitet för interaktiva system & datavisualisering.....	4
2.3 Personliga/Sociala aspekten av datahantering	5
2.4 Att visualisera för Data Track	5
2.5 Anpassning av ikoner i Data Track	10
2.6 Användartest	11
3 Implementering av visualiseringskonceptet	12
3.1 Val av visualiseringskoncept	12
3.2 Visioner	12
3.2.1 Wireframes	13
3.2.2 Mock-ups	14
3.3 Interna träffar inom A4Cloud	14
3.4 Responsiv Webbdesign	14
3.5 Tillämpade ramverk, programmeringsspråk & -miljö	15
3.5.1 HTML.....	15
3.5.2 CSS.....	16
3.5.3 JavaScript/jQuery.....	16
3.5.4 JSON	16
3.5.5 Bootstrap	16
3.5.6 CodyHouse	17
3.5.7 Programmeringsmiljö	17
3.5.8 Font Awesome	18
3.5.9 PHP.....	18
3.6 Arbetsprocess	18
3.6.1 Designdiskussion.....	19
3.6.2 Synkroniseringsproblem	21
3.6.3 Begränsningar	21
3.6.4 Testplattformar & testförberedelser.....	22
3.7 Sammanfattning & presentation	25
4 Metod	28
4.1 Vetenskapligt angreppssätt	28
4.2 Användartester	28
4.2.1 Testplan	29
4.2.2 Målgrupp & antal testpersoner för användartester.....	29

4.2.3	Pilottest	30
4.2.4	Enkäter	31
4.2.5	Intervju	32
4.2.6	Uppgifter för användartester	33
4.2.7	Observation	35
4.2.8	Testplattformen för Font Awesome	35
4.3	Insamling av data	36
4.3.1	Etiska överväganden	37
5	Empiri	38
5.1	Resultatgenomgång	38
5.1.1	Enkät (E1-E10)	38
5.1.2	Data från Font Awesome-formulär	39
5.1.3	Observation & uppgifter (Uppg 1-Uppg 8)	42
5.1.4	Enkät (E11-E19)	46
5.1.5	Intervju (I1-I4)	48
6	Analys & slutsatser	51
6.1	Testpersonernas orosprofiler	51
6.2	Diskussion kring Font Awesome-ikonerna	52
6.3	Diskussion av data kring tidslinjegränssnittet	55
6.4	Diskussion av testpersonernas förståelse av tidslinjegränssnittet	57
6.5	Svar på undersökningsfrågor	59
7	Rekommendationer	64
7.1	Rekommendationer för utvecklandet av tidslinjegränssnittet	64
7.2	Rekommendationer för olika typer av hjälpmedel för utveckling	67
7.3	Fortsatta studier	67
	Referenser	69
	Bilagor	73

1 Inledning

1.1 Problembakgrund

Att dela personuppgifter (adress, kreditkortsnummer, telefonnummer etc.) via onlinetjänster är något som förekommer i många olika skepnader i dagens samhälle. Detta kan ske via överenskommelse vid registrering av konto på diverse webbsidor, acceptering av delning av uppgifter via installation av mobilapplikationer och betalning för prenumeration eller produkt på någon av de tusentals onlinetjänster som existerar idag. Data kan lämnas ut genom acceptering, men också underförstått genom att onlinetjänster exempelvis vet din lokalisering, tredjepartstjänster eller att analytiskt se över data. Delning av personlig odefinierbar data kan leda till brott som identitetsstöld och kan skada personers finanser, värdighet, personlig integritet och övriga sociala aspekter.

Det är idag nästintill omöjligt att ha koll över vad för uppgifter som har lämnats ut till vad för typer av tjänster. Detta är till stor del på grund av att individer inte känner till vad för typ av data som utelämnas vid avtal via onlinetjänster och hur dessa uppgifter omhändertas. Moln- och onlinetjänster bör agera som säkerhetsvakter och ta ansvar för data som delas ut men det är inte alltid så det fungerar då det inte finns några ansvarsramar (Pearson et al. 2012). Trots Europeiska kommissionens förslag från 2014 (Europeiska kommissionen 2014) till att upprätthålla transparenslagar för att visa data, saknas verktyg för att visa dessa uppgifter för individer. Studier har visat att genomskinlighet av data (dvs. öppenhet vid delade uppgifter) spelar en stor roll i ökning av förtroende mellan kund och onlinetjänster, då förtroende får användarna att känna att de har kontroll över sina uppgifter (Corbitt et al. 2003). Enligt artikel 10, EU Data Protection Directive 95/46/EC (1995), har användare befogenhet till sina uppgifter för att tillhandahålla transparens, dvs. användare har rätten till att se vad för typ av data som tjänster lagrar kring denne. En förtroendefaktor inom delning av data är frågan kring uppgifter om användaren som tjänsten talar om att de lagrar mot vad för typ av data det inte står om i överenskommelser (exempelvis vid registrering via onlinetjänst), som möjligtvis kan ha tagits fram analytiskt.

Vad måste då göras för att skapa genomskinlighet gällande delning av personlig data? Ett av de många steg som måste göras är att skapa ett visualiseringsverktyg för att presentera den data som användare delar med diverse tjänster, dvs. skapa webbgränssnitt eller liknande för att visualisera personlig data. Dessa typer av visualiseringar är oerhört komplexa och behöver på liten yta presentera mycket information för användare, vilket kräver att systemet är lätt att använda. Enligt International Standard Organization (1998), ISO 9241-11, är användarbarhet: ”Den grad i vilken specifika användare kan använda en produkt för att uppnå ett specifikt mål på ett ändamålsenligt, effektivt och för användaren tillfredsställande sätt i ett givet sammanhang”. Detta, användbarhet, är något som enligt Nielsen (2003) är nödvändigt för att överleva på webben; om en hemsida är svår att använda kommer användare att lämna den. Nielsen fortsätter med att poängtera att om användare blir förvirrade kommer de att lämna hemsidan.

Denna studie är en del av ett projekt vid namn Cloud Accountability Project, även kallad A4Cloud (A4Cloud 2015a), vars mål ligger i ökad klarhet vad gäller ansvar och en större öppenhet för användare och leverantörer. Målet för A4Cloud är uppdelade i fyra stycken delar:

- Möjliggör molntjänstleverantörer att ge deras användare lämplig kontroll över och insyn i hur deras data blir använd.

- Möjliggör användare att göra val om hur molntjänstleverantörer använder och skyddar data i molnet.
- Övervaka och kontrollera samtycke med användares förväntningar, affärspolitik och förordningar.
- Implementera ansvar estetiskt och användbart.

Sedan tidigare, inom A4Cloud-projektet, har en dataspårningsplattform kallad Data Track tagits fram där olika typer av visualiseringar ska konstrueras. En av de existerande visualiseringarna som skapades tidigt i projektet var en ”spårvy”-design där idén cirkulerar kring att användare ska kunna se lagrad personlig data i dataspårningsplattformen, dvs. de uppgifter som är lagrade om användarna hos diverse tjänster är presenterade i ett profilsammanhang kopplade till personliga uppgifter (Angulo et al., eds., 2013, s. 44-45). Denna studie involverar en fortsatt påbyggnad av dataspårningsplattformen (som för denna studie var i version Synlig v 0.01) för att ge användare samma information i olika typer av visualiseringar.

I dataspårningsplattformen används Font Awesome-ikoner vilket är skalbara vektorikoner som är anpassningsbara för webben där man med enkelhet kan redigera storlek, färg och skuggning (Font Awesome 2015). Ikonernas betydelse i projektet är att symbolisera specifika typer av personliga uppgifter. Denna studie går in på ikonernas betydelse i projektet och dess användning.

1.2 Syfte

Syftet med denna studie är att implementera ett visualiseringskoncept (en idé) för att presentera data i ett tidslinjegränssnitt inom A4Cloud-projektet och anpassa detta koncept på dataspårningsplattformen. Vidare ska konceptet testas för att utvärdera huruvida användare har förståelse för dess komponenters betydelse och hur dessa fungerar samt om oro har en betydelse för att användarna att vilja använda konceptet i sin vardag. Studien behandlar även Font Awesome-ikonernas betydelse i dataspårningsplattformen och dessa utvärderades genom att en testplattform konstruerades; detta för att på ett enkelt sätt samla in data i databaser för att efterstudier ska kunna göras inom A4Cloud-projektet.

Undersökningsfrågor som besvaras under studien:

- U1.** *Vilka är för- och nackdelarna med tidslinjegränssnittet?*
- U2.** *Framgår det för användare vad tidslinjegränssnittets syfte är och hur man använder det?*
- U3.** *Kan användare urskilja vilka personliga uppgifter som presenteras, med hjälp av ikoner och text i gränssnittet?*
- U4.** *Har oro för personlig integritet på internet en betydelse för användare att vilja använda tidslinjegränssnittet i sin vardag?*

1.3 Målgrupp

Målgruppen för denna uppsats utgör personer som främst arbetar inom A4Cloud-projektet, men även personer som finner intresse inom visualiseringskoncept och/eller hur personliga uppgifter alternativt kan presenteras i webbapplikationer. Uppsatsen kan även vara intressant för utvecklare som använder vektorbaserade ikoner för att symbolisera olika typer av funktioner eller personliga uppgifter i diverse system.

1.4 Avgränsning

Arbetet genomfördes under en kurs på Karlstad Universitet på Webb och Multimedia-programmet. I projektet deltog två stycken studenter från Webb och Multimedia-programmet för att konstruera och analysera ett tidslinjegränssnitt. Denna studie är en kandidatuppsats som inriktar sig på att testa visualiseringskonceptet på mobila enheter medan den andra studien handlar om att testa samma koncept på datorenheter.

2 Litteraturgenomgång

2.1 Litteraturval

Utifrån tillgång till databaser för vetenskapliga artiklar, genom Karlstads universitetsbibliotek samt Google Scholar, genomfördes en sökning för relevanta skrifter för denna studie. Syftet med att presentera litteratur här är för att ge en snabb introduktion till området datavisualisering och design inom informationsteknologi. Genom projekthandledare Julio Angulo föreslogs relevanta artiklar inklusive projektrapporter som gjorde bilden klarare för vad som behövde göras. Litteraturinsamlingen skedde i olika typer av kategorier och presenteras nedan.

2.2 Konceptuella grunder för visualisering

2.2.1 Projekthantering & HCI

Löwgren & Stolterman (2004) framför i sin bok ”Thoughtful Interaction Design: A Design Perspective On Information Technology” olika typer av metoder, tekniker och krav på systemet samt designern. De menar att designprocessen kräver *thoughtful design*, genom att ha sinnet av en fundersam (dvs. kritisk och reflekterande) designer kan man hantera komplexiteten som medföljer ett projekt; den totala rollen av designarbetet, tillvägagångssättet som används, behovet för skicklighet och kompetens etc. Denna bok anpassas i studien, inte enbart på grund av sättet att hantera ett designprojekt och processen som medföljer utan även den mentala aspekten. Boken tar upp relevanta begrepp som brainstorming, workshops och visioner för att sedan förklara hur dessa har en roll i designprocessen och dessa anpassades i arbetet där det var flera medlemmar ur A4Cloud som arbetade kring tidslinjevisualiseringen. Under arbetet användes även ”Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide to HCI and Interaction Design”, där Benyon (2010) är väldigt ingående på visioner och hur dessa kan presenteras under ett projekt.

2.2.2 Historia & grunder av visualiseringskoncept

Edward R. Tufte är en ledande pionjär inom informationsvisualisering; i ”The Visual Display of Quantitative Information” tas olika typer av visualiseringskoncept upp för att presentera data på ett sådant sätt att det förekommer som betydelsefullt och praktiskt för användaren (Tufte & Graves-Morris 1983). Skriften tar upp olika typer av visualiseringskoncept såsom data maps och time-series, det nämns när dessa först skapades, deras betydelse och hur de ska anpassas. Enligt Tufte & Graves-Morris innebär hög kvalitet vid presentation av statistiska grafer bestå av komplexa idéer som kommuniceras med klarhet, precision och effektivitet. Därmed krävs det att rätt visualiseringskoncept anpassas för rätt typ av data.

2.2.3 Attraktivitet för interaktiva system & datavisualisering

Enligt Moere & Purchase (2011) finns flera underförstådda krav och begränsningar involverade i informationsvisualiseringsutveckling som sträcker sig förbi att skapa en simpel, förnuftig och fungerande lösning – detta i forskningsarbetet ”On the Role of Design In Information Visualization”. De förklarar i denna studie hur hållbarhet, användbarhet och attraktivitet gör upp för tre stycken parametrar för arkitektoniska designkrav. Moere &

Purchase fortsätter sin studie genom att gå in på attraktiviteten (dvs. den estetiska delen av visualiseringen) och dess krav i datavisualisering. En studie som visar på det nära förhållandet mellan användbarhet och attraktivitet är "What is Beautiful is Usable" (Ikar et al. 2000), där användare är mer förlåtande och är villiga att spendera mer tid för att interagera om systemet är attraktivt – detta testas med olika typer av versioner av attraktivitet på en datoriserad applikation som substitut för en bankomat. Arbetet går inte bara in på de kraven som existerar för attraktivitet utan även utvärdering av dessa, förhållandet mellan design och informationsvisualisering och dess praktiska betydelse. Fling (2009, s. 106) menar däremot, gällande interaktiv design, att människor inte svarar på visuell estetik så mycket som man tror; exempelvis vad för färg som används eller om en form är fyrkantig eller rund. Detta innebär dock inte att förbättringar kring användarupplevelse görs. Fling (2009, s. 89) poängterar även att en välkonstruerad produkt med god visuell design fortfarande kan misslyckas på grund av dålig informationsarkitektur.

2.3 Personliga/Sociala aspekten av datahantering

"Privacy Legislation to Interface Design: Implementing Information Privacy in Human-Computer Interaction" tar upp hur användare av internet bryr sig om integritet mer och mer. Med detta sagt behöver systemutvecklare och tjänstoperatörer komma överens om hur man ska uppfylla de juridiska kraven och tillfredsställa användarna (Patrick & Kenny, 2003). Skriften behandlar de HCI-krav som system ska behandla för att uppnå EU:s integritetslagstiftning, detta genom en teknik kallad "privacy interface analysis" som infördes för att hjälpa utvecklare fastställa krav (angående integritet) för sina projekt och förstå lösningar för deras gränssnitt.

Rätten till ett privatliv i EU definieras som en mänsklig rättighet enligt artikel 8 i "European Convention of European Human Rights" (1950). Huvuddokumentet kring integritet är det direktiv som återgivs i 1.1 Problembakgrund, "Directive 95/46/EC" (1995), som tar upp skydd för enskilda personer med avseende på behandling av personliga uppgifter och det fria flödet av sådana uppgifter. Även i "EU Data Protection Directive 97/66/EC" (1997) som handlar om behandling av personuppgifter och skydd för privatlivet inom telekommunikationsområdet, tillämpar och stärker det ursprungliga direktivet i samband med datatrafikflödet över publika nätverk. Dessa två direktiv utgör genomförandet av den mänskliga rätten till privatliv inom EU. Användare har, enligt ovannämnda dokument, befogenhet till sina uppgifter för att tillhandhålla transparens.

2.4 Att visualisera för Data Track

För att introduceras för projektet och lära om arbetet kring A4Cloud lästes relevanta dokument, bland annat från A4Clouds hemsida (A4Cloud 2015b). Dokumenten behandlar delar av projektet såsom projektpresentation och förklaring av webbportal, generella HCI (Human-Computer Interaction)- principer och riktlinjer. Eftersom att projektet involverade en framtagningsprocess av ett tidslinjegränssnitt som presenterar stora mängder av data, krävdes riktlinjer för att försäkra att visualiseringen höll god kvalitet. Därmed var det logiskt att anpassa tidigare studier inom A4Cloud, PRIME och PrimeLife (två tidigare projekt som föregick A4Cloud-projektet) för denna studie.

När människor engagerar sig i många transaktioner, vilket kan innebära flera onlinetjänster samtidigt, är det svårt att göra dataspåringsplattformen Data Track användbar från ett HCI-perspektiv. I PRIME har flera olika sätt övervägts (Fischer-Hübner et al. 2011):

1. Sortera stegvis genom kategorier, som personlig data och mottagare (den som tar emot/lagrar data).
2. En simpel sökbox.
3. Meningar som har sökboxar inom vettiga ramar likt ”Vem har mottagit min [dropdown-lista med data]?”.
4. Ett scrollvänligt transaktionsspår som visar alla uppgifter samtidigt. Posterna visas i förkortad form som små sidor (boxar) staplade längs en tidslinje.

Genom att använda ett scrollvänligt transaktionsspår finns möjligheten att framhäva en individuell box i tidslinjen. På detta sätt kan användare kolla igenom all uppgifter utan att behöva förstå sortering eller att formulera sökförfrågningar. Uppenbarligen är denna metod lämpligare för nybörjare vars transaktionsuppgiftsantal kommer att vara begränsade. För mer avancerade användare behövs kombinationer av metoder utforskas och utvecklas (Fischer-Hübner et al. 2011).

I skriften ”LifeLines: visualizing personal histories” (Milash et al. 1996) presenteras verktyget LifeLines som är en visualiseringsmiljö för personlig historia, något som kan anpassas till medicinsk-, domböcker- och yrkeshistoria (olika typer av biografisk data). Författarna beskriver både utmaningarna av personlig data och fördelarna med systemet. I samma anda som behovet av data för att presentera för användaren i A4Clouds dataspåringsplattform behövs även insamlad data för att presentera olika aspekter i LifeLines. I skriften beskrivs även LifeLines gränssnitt med hjälp av figurer samt textuellt innehåll, vad som förekommer som bra egenskaper av ett visualiseringsverktyg och vilka problem som medkom. Likt punkten 4, som är nämnd ovan i avsnittet, ”Ett scrollvänligt transaktionsspår som visar alla uppgifter samtidigt.” ser strukturen för LifeLines gränssnitt liknande ut där den medicinska historiken visas för datum.

I ”D:C-7.1 General HCI principles and guidelines” (Angulo et al., eds., 2013) framställs HCI-koncept för att utveckla A4Cloud-verktyg för olika intressegrupper som är begripliga och pålitliga. Under projektet EU FP6 PRIME framtogs föreslagna UI:s (User Interfaces) fram för en integrerad identitetshanteringsprototyp (Pettersson 2008). För att utveckla designförslag för att lyckas visualisera personliga uppgifter framgångsrikt så togs lärdom från PRIME i A4Cloud. Då de redan existerande HCI-principerna och riktlinjerna som framtogs under PRIME är hållbara och anpassningsbara för A4Cloud-verktygen, behövs fortfarande arbete göras för att utveckla dessa principer och riktlinjer – främst för att stärka utmaningarna kring transparens och ansvarighet i molnsammanhang (Angulo et al., eds., 2013).

I skriften (Angulo et al., eds., 2013) tas fyra stycken utmaningar upp inom HCI för A4Cloud-projektet:

1. Hur kan användarna bli guidade för att bättre förstå flödet och spåret av data på internet och i molnet?

2. Hur kan individuella slutanvändare få stöd att göra underrättade beslut på hur deras data kan bli använd av molntjänster och övriga?
3. Hur kan lagliga integritetsprinciper av transparens och ansvarighet upprätthållas av användarnas gränssnitt av A4Cloud verktyg?
4. Hur kan användargränssnittet hjälpa användarna (först och främst slutanvändare) för att omvärdera deras förtroende/misstro för tjänster?

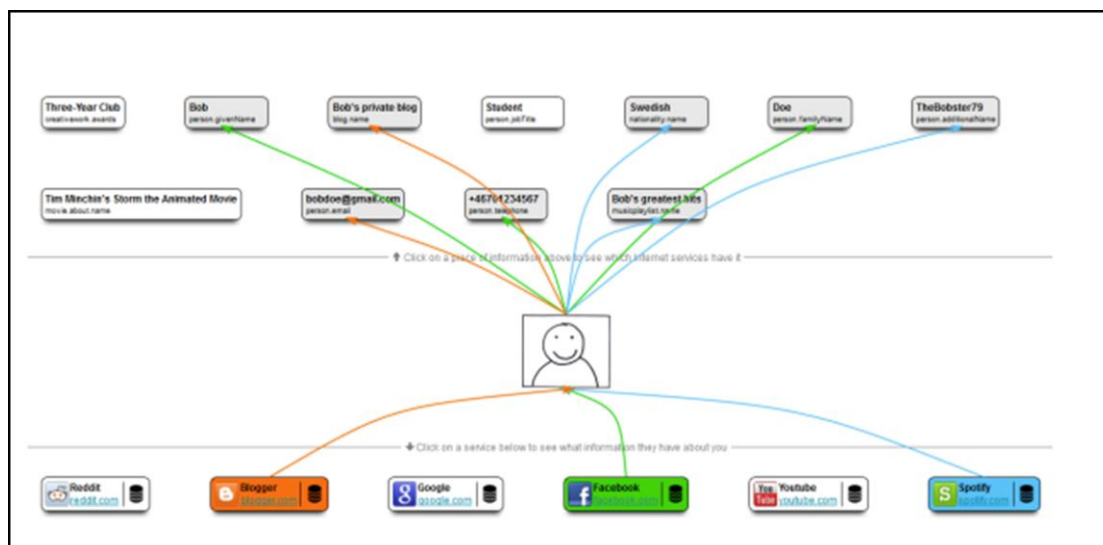
Användartester utfördes i tidiga designiterationer av PrimeLifes upprättade Data Track (se Figur 1) vilket visade att många testpersoner hade problem att förstå tabellerna; huruvida presenterad data var förvarad på användarnas sida eller på onlinetjänstens sida. Därmed, i A4Cloud-projektet, testas alternativa HCI-koncept som ska hålla grafiska användargränssnittsillustrationer av var data är förvarad och till vilka entiteter dessa har blivit distribuerade till (Angulo et al., eds., 2013).

Category	Data Sent	Verifier Sent	Remotely Stored Data	Remote Stored Verifier	Time Stamp
Identifier	621221-6200	Transportstyrelsen	621221-6200	Transportstyrelsen	2008-05-26 19:19:00
Identifier	621221-6200	Transportstyrelsen	621221-6200	Transportstyrelsen	2009-06-24 13:43:00
Identifier	621221-6200	Transportstyrelsen	621221-6200	Transportstyrelsen	2009-09-15 16:04:00
Identifier	621221-6200	Transportstyrelsen	621221-6200	Transportstyrelsen	2007-03-22 17:12:00
Official family name	Vainstein		Vainstein		2008-05-26 19:19:00
First name	Inga		Inga		2008-05-26 19:19:00
Password	inga1221		inga1221		2009-06-24 13:43:00
Professions	Journalist		Journalist		2007-03-22 17:12:00
Street	Lingonstigen 8		Lingonstigen 8		2007-03-22 17:12:00

Figur 1. Data Track användargränssnitt som utvecklades under PrimeLife-projektet.

Angulo et al., eds., 2013, s. 44. Använd med författarens tillstånd.

I A4Cloud-projektet framtog ett nytt gränssnittskoncept för att visualisera användares information i en dataspåringsplattform (se Figur 2). Denna typ av visualisering, som nämns tidigare i denna skrift (se 1.1 Problembakgrund), kallas för "the trace view" (Angulo et al. 2015). Den ger användarna en överblick av data som har blivit skickad till onlinetjänsterna samt vilka onlinetjänster som har användares data.



Figur 2. Spårvy-konceptet (gränssnittet) av dataspåringsplattformen i A4Cloud.

Angulo et al., eds., 2013, s. 45. Använd med författarens tillstånd.

För att testa spårvy-konceptet implementerades en interaktiv version av gränssnittet baserad på designsketcher och dessa testades med 14 deltagare mellan åldrarna 19-40 som var rekryterade från olika delar av Karlstad. Användartester utfördes i detta fall för att detta ansågs vara en lämplig metod för att få relevant data, i jämförelse med vad som skulle kunna ha blivit framtaget ur workshops. Dessa användartester använde ett scenario av en fiktiv onlinebokhandel. 12 deltagare (av 14) ansåg sig vara erfarna eller väldigt erfarna med datorer. Deltagarna ombads att läsa instruktioner om testet, att skriva på ett medgivandeintyg och att låtsas som att de skulle köpa en bok från denna onlinebokhandel – för att kunna slutföra köpet av denna bok behövde de ge ut personliga uppgifter såsom: namn, hemadress, email, telefonnummer och kreditkortsinformation (testpersonerna blev tilldelade ett påhittat kreditkortsnummer). Efter att testpersonerna hade köpt boken visades spårvygränssnittet och en testmoderator bad testpersonerna att slutföra fördefinierade uppgifter med användandet av prototypen. I slutet av testet ombads testpersonerna att svara på en eftertestenkät (se Figur 3).

#	Question / task
1*	What do you think the elements on the top represent?
2*	What do you think the elements at the bottom represent?
3	Using the Data Track's trace view, how can you see the information that you have sent to adbokis?
4	How can you see to which Internet services have you given your email address?
5	Where would you click to see the information that adbokis has stored on their servers when you purchased the book?
5.1	In your opinion, can others access your data that adbokis has stored on their servers?
5.2	What information about you does adbokis have on their servers?
5.3	Does adbokis stored the location you were in when you bought the book?
5.4	Is the information that adbokis have about you more or less that what you gave to them? Why?
6	The Data Track gives you an overview of the information you have given to different Internet services. Where is this information stored?
7	Rate how secure do you think is your information being shown by the Data Track?
8	In your opinion, who other than you has access to the information being shown by the Data Track?
9	[Possibly] Another way of showing the information you have given to Internet companies is in chronological order. What do you think of this "timeline" view?
10*	How would you remove a piece of information from the Data Track?
10.1*	If you click and hold a piece of information, a trashcan appears that lets you delete that piece of information. What do you think happens when the information is deleted from the Data Track?
10.2*	If you click and hold a service, a trashcan appears. What do you think happens when you delete a service from the Data Track?
11	What would you do to delete or correct the information that you sent to adbokis?

* means that the questions were always presented in that order (the rest of the questions were shuffled to account for counterbalancing)

Figur 3. Uppgifter för användartesterna för spårvy-prototypen.

Angulo et al., eds., 2013, s. 88-89. Använd med författarens tillstånd.

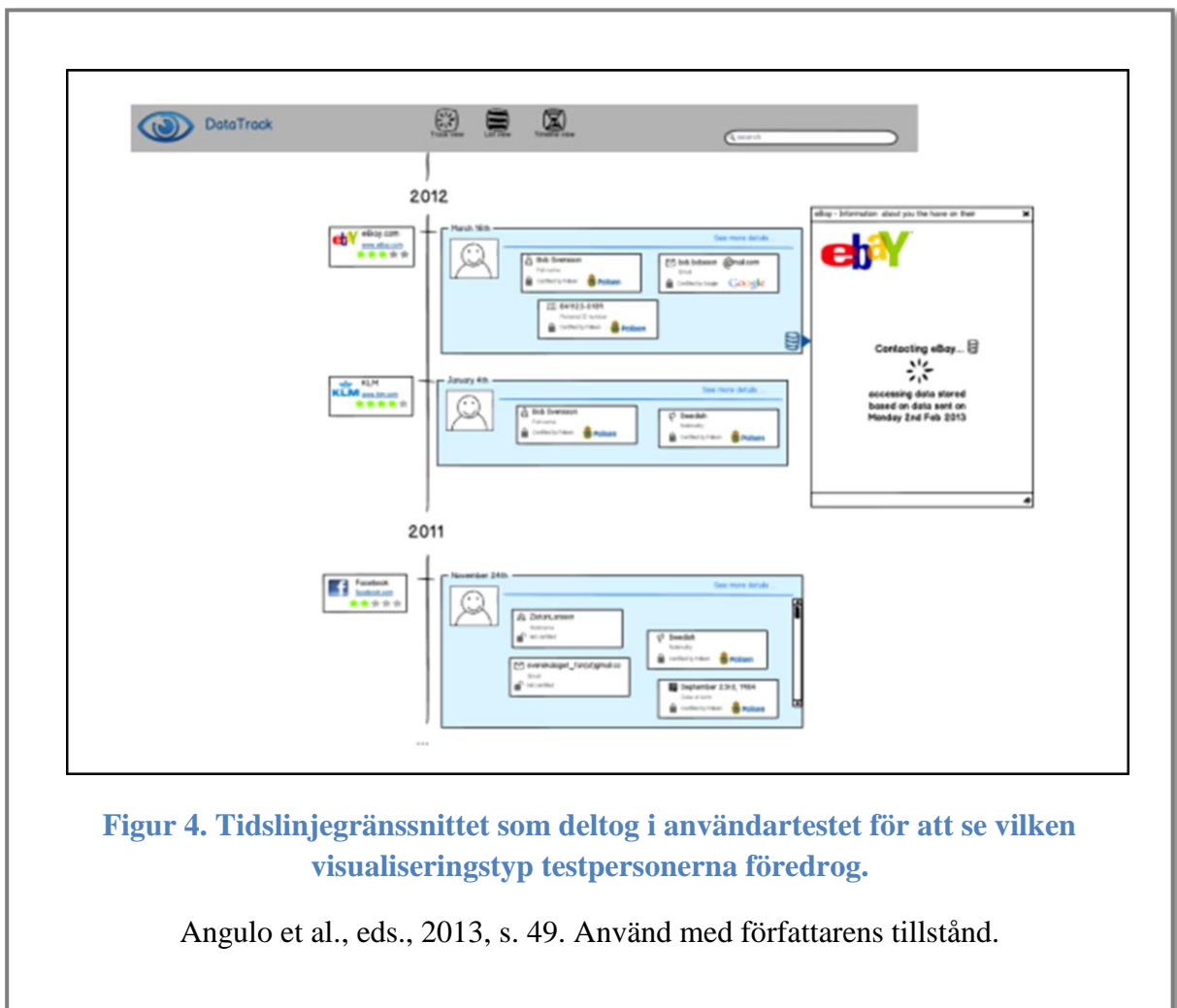
Analysen av testpersonernas svar på enkäterna avslöjade att:

- 11 deltagare (av 14) förstod att elementen på den översta panelen av gränssnittet representerade deras egen information som var skickad till onlinetjänsterna.
- Alla deltagare förstod att elementen på botten av gränssnittet representerade onlinetjänster som användarna har skickat information till.
- Det var dessutom naturligt för deltagarna att trycka på en av onlinetjänsterna (på bottendelen av panelen) för att ta reda på vad för uppgifter som hade blivit skickad mot en specifik tjänst.

- 13 deltagare (av 14) fann det lätt att avgöra vilka tjänster som hade specifika dataattribut (datatyper).

Dessa initiala observationer indikerar att deltagarna fann spårvygränssnittet enkelt att förstå och att det var informativt (Angulo et al., eds., 2013).

Testpersonerna blev även presenterade för ett tidslinjegränssnitt (för att visualisera personlig data) som ska visa data i kronologisk ordning, denna kallad ”timeline view” (se Figur 4). När testpersonerna blev tillfrågade vilken av dessa två olika visualiseringstyperna (spårvy- och tidslinjegränssnittet) de föredrog svarade 61,5% att de föredrog spårvygränssnittet (Angulo et al., eds., 2013).



Figur 4. Tidslinjegränssnittet som deltog i användartestet för att se vilken visualiseringstyp testpersonerna föredrog.

Angulo et al., eds., 2013, s. 49. Använd med författarens tillstånd.

2.5 Anpassning av ikoner i Data Track

För att anpassa forskning kring ikoner i denna studie lästes ”UI Prototypes: Policy Administration and Presentation” (Fischer-Hübner & Zwingelberg, eds., 2010) där undersökning görs kring bland annat policyikoner för PrimeLife. Ikoner behöver, i denna undersökning, inte bara bli använda för att presentera delar av integritetspolicy utan även privacyaspekter enligt transaktioner som användare kan tänkas göra via sociala nätverk på internet.

Rent generellt är ikoner använda för att visualisera specifika uttalandet eller egenskaper, t.ex användade av ikon för att visa en nödutgång eller att det finns en tunnelbanestation. Väl designade ikoner möjliggör begriplighet för alla som inte är synsakarade. I informations- och kommunikationsteknologi används ikoner ofta, exempelvis för att visualisera element i ett användargränssnitt för att använda olika funktioner i applikationer eller som varnings- och informationsskyltar. De är också lätta att lära sig och därför en bra metod att förtydliga uppmärksamhet för användarens integritet. Att använda ikoner för att förtydliga relevant information om vad som kommer att hända med personuppgifter för en användare skulle avsevärt förbättra användarupplevelsen och kanske till och med stödja öppenhet (Fischer-Hübner & Zwingelberg, eds., 2010, s. 30-31).

I studien genomfördes ett test av Erica Nilsson på Karlstad universitet genom pappersmockupstester med 17 stycken svenska studenter och 17 stycken kinesiska studenter. Där testet var indelat i två delar där första delen innehöll en introduktion och fem sidor av ikoner utan rubriker medan den andra delen innehöll kortare introduktion och fem sidor av ikoner med rubriker. Testet och resultaten gav en första inblick av vilka ikoner som verkade vara lätta att förstå och vilka som behövde utveckling. Testet visade även att det var svårt att uttrycka det specifika syftet, datatyper eller datatransaktioner i sociala nätverk med användandet av ikoner. Detta demonstrerar också att många användare har svårigheter att förstå alla aspekter relaterat till processen av personlig data inom sociala nätverk. Detta visar på vikten av att visualisera dessa aspekter. Den andra delen av testet visade att studenterna bekräftade att det är lättare att förstå ikonerna med rubriker, men att det fortfarande fanns problem (Fischer-Hübner & Zwingelberg, eds., 2010, s. 40-42). Data som är nämnd ovan är något som diskuteras i 3.6.1 Designdiskussion.

I A4Cloud nämns den ovannämnda studien i ”D:C-7.3 Report on end-user perceptions of privacy-enhancing transparency and accountability” (Fischer-Hübner & Pettersson, eds., 2014). I skriften nämns funktionell design av ikoner där dessa inte behöver göra uttalanden utan bara indikera ett område; vilket kan vara lämpligt när en ikon endast ska användas för att öppna en dialogbox (Fischer-Hübner & Pettersson, eds., 2014, s. 36). Enkäter upprättades för 49 studenter att fylla i där olika typer av ikoner presenterades (utan någon förklaring till dessa före utdelning av enkäterna). En av de saker som uppmärksammades var att molnikonen, för undersökningen, verkar inte ha indikerat dess mening då referenser gjordes till Apples iCloud vilket visar faran att förlita sig på förförståelse av termen molnet (Fischer-Hübner & Pettersson, eds., 2014, s. 41).

2.6 Användartest

Ett interaktivt system är likt en pjäs där omfattande repetitionstillfällen är förväntade nära premiären av tillställningen (Shneiderman & Plaisant 2005, s. 177). Belson & Ho (2012, s. 6) menar att användarbarhet bestäms av användare och om användare inte gillar systemet kommer de inte att använda det; vilket gör att det hårda arbetet som är nerlagt på att skapa systemet är bortkastat. Under denna studie, för användartesterna, användes till stor del Rubin & Chisnells ”Handbook of usability testing: how to plan, design and conduct effective tests” (2008) som grund för utförande av tester (se 4 Metod).

3 Implementering av visualiseringskonceptet

Detta kapitel omfattar tillvägagångssättet för konstruerande av tidslinjegränssnittet vars syfte är att presentera personlig data för användare; vad för typ av mjukvara som används, vad för typ av programmeringsspråk som anpassades samt hur arbetsprocessen för utveckling gick till. Anledningen till denna implementering är att konceptet skulle utvärderas (se Kapitel 4-6).

3.1 Val av visualiseringskoncept

Vid första träff med projekthandledare, Julio Angulo, presenterades A4Cloud-projektet och dess spårvygränssnitt. Angulo förklarade syftet med visualiseringen, vad som är grundtanken med A4Cloud (se 1.1 Problembakgrund) samt vad för typ av uppgifter som kan tänkas utföras. Programmeringsmiljön presenterades under första träffen; vad för typ av ramverk och programmeringsspråk som användes. Då inga uppgifter var fast uppsatta för att utvecklas, efterfrågades beskrivningar till konkretiserade detaljer över vad som skulle tänkas utföras under kandidatuppsatsarbetet. Även projektet (programmeringen och dess struktur) delades för att kunna ge en överblick av hur saker och ting var anslutna till varandra.

Nedan presenteras ursprungliga uppgifter och dess deluppgifter som var tillgängliga att arbeta med i A4Cloud-projektet:

1. Förbättring av den existerade koden i spårvygränssnittet.
2. **Skapa ett tidslinjegränssnitt för att presentera personlig data.**
 - a. Specificera design av en tidslinjevisualisering för avslöjande av personlig data, dvs. det som ska visas för användaren i ett tidslinjegränssnitt.
 - b. Använda JavaScript och hantera ramverk från CodyHouse (se 3.5.6 CodyHouse) för att förbättra gränssnittet av en tidslinjevisualisering.
 - i. Använda oändligt scrollande för att visa ett visst antal uppgifter.
 - c. Testa tidslinjevisualiseringen i jämförelse med spårvygränssnittet.
3. Skapa en alternativ visualisering för personlig data.
4. Skapa en form av testplattform för att samla in realistisk data från användartestdeltagare genom en tillgänglig prototyp (exempelvis tidslinje- eller spårvygränssnittet).

Efter en stunds betänketid (från involverade parter) valdes tidslinjegränssnittet att utvecklas på grund av att övriga uppgifter, enligt projekthandledare, var tilldelade andra personer eller olämpliga för enbart några månaders arbete. En stor del av valet för tidslinjegränssnittet var genom den statistik som nämns i avsnitt 2.3 Att visualisera för Data Track där en tidigare studie inom A4Cloud återgavs.

3.2 Visioner

Som tidigare nämnt i texten skriver Löwgren & Stolterman om visioner (se 2.2.1 Projekthantering & HCI), där de menar att designprocessen börjar när en designer "blir inkastad" eller tänker kring en specifik designuppgift. Det är under denna process designern

blir presenterad till bakgrundsmaterialet och/eller en uppgiftsbeskrivning (se 3.1 Val av visualiseringskoncept), ett problem eller en lista av krav för första gången (se 1.1 Problembakgrund).

För att förtydliga de idéer som togs fram genom wireframes (se 3.2.1 Wireframes) och mock-ups (se Mock-ups 3.2.2) användes Marvelapp (Marvelapp 2015) – vilket är en hemsida för att göra bilder interagerbara. Detta kunde då lättare diskuteras för att se interaktionen vid framtagna mock-ups.

3.2.1 Wireframes

En wireframe är en schematisk rendering av ett datorgränssnitt (i denna studies fall ett webbgränssnitt). Wireframes är avsedda för att i första hand visa funktionalitet, funktioner, innehåll och användarflöde utan att ge en visuell utformning av produkten. Dessa renderingar kan fungera som gränssnittsspecifikationer för produkter (mjukvara för webb, system, mobiler och produkter som kräver människa-datorinteraktion) (Angeles, 2014). I Garrets (2000) modell angående element av användarupplevelse visas vad som ingår i planet för ett systemets skelett:

- **Interface design:** utformning av gränssnittselement för att underlätta användarinteraktion med funktionalitet.
- **Navigation design:** utformning av gränssnittselement för att underlätta användarens rörelser.
- **Information design:** utforma presentation av information för att underlätta förståelsen.

En nyckel för att få ihop dessa element och därmed skapa en bra användarupplevelse är att använda sig av wireframes. Målet med en wireframe är att fånga skelettet av en sidas layout (Benyon 2010, s. 386). Fling (2009, s. 102) menar att wireframes är en av de mest värdefulla informationsprodukterna för att kommunicera visioner för hur en webbsida eller app fungerar. Fling (2009, s. 89-108) menar även att informationsarkitekturen (konstruktion av informationsområdet för att underlätta intuitiv tillgång till innehåll), som även den ingår i Garetts (2010) modell gör upp för en god användarupplevelse. Den mobila informationsarkitekturen handlar även att definiera hur människor ska integrera med informationen (Fling 2009, s. 89). I denna studie är ett tydligt exempel på detta hur användare ska komma i kontakt med personliga uppgifter och hur de presenteras; dvs. i de tidslinjeboxarna som presenteras i avsnitt 3.6.1 Designdiskussion, Figur 5 – men även började diskuteras genom wireframes.

I studien användes wireframes för att visa på användarinteraktion med tidslinjen; vilka knappar som skulle vara klickbara och vilka element som skulle ta användarna vidare (se Bilaga 2). Dessa användes som diskussionsplan med projekthandledare för att kunna upprätta mock-ups och skapades genom att använda Adobe Illustrator CS6¹ vilket är en mjukvara för att skapa vektorbaserade illustreringar.

¹ Adobe Illustrator CS6. [Online] Tillgänglig: <http://www.adobe.com/products/illustrator.html> [2015-03-19].

3.2.2 Mock-ups

Rikke Friis Dam skriver, via Interaction Design Foundations hemsida, om mock-ups och deras användning. Mock-ups används av designer för att få feedback från användare om design och designidéer tidigt i en designprocess. Dessa kan ses som väldigt tidiga prototyper av ett gränssnitt (Dam 2015). Abras et al. (2004) menar att innan implementation av en produkt kan mock-ups av skärmbilder testas för att bedöma formulering och utformning.

Under studiens gång skapades mock-ups (som inte användes för testning) för att skapa en diskussion kring förbättringar och möjligheter. En deadline sattes för att kunna komma igång med att översätta dessa till programmeringsspråk och inleda arbetet:

- Tidig vision av tidslinjegränssnittet (se Bilaga 3).
- Inledning av en personuppgiftsdialog som öppnas vid knapptryck (se Bilaga 4).

För att, en bit in i projektet, kunna redogöra för ändringar och idéer skapades även presentation som öppnade upp för dialoger som skulle innebära ändringar (se Bilaga 5). För att skapa dessa grafiska presentationer av gränssnittet användes Adobe Photoshop CS6², som är en bildbehandlingsmjukvara.

3.3 Interna träffar inom A4Cloud

För att kunna förmedla dessa visioner inom arbetslaget bokades möten där var och en presenterade idéer, mycket av den kommunikation som involverade visualiseringskonceptet gjordes även via mail – speciellt i början av projektet där bilagor skickades via deltagarna för att sedan diskuteras vid träffar. I projektet utfördes en workshop där idéer och punkter kring A4Cloud och datasparningsplattformen togs upp för att leda in projektet i en specifik riktning, i denna workshop anpassades en brainstormingteknik - vars syfte är att hjälpa en grupp att snabbt generera och organisera ett flertal idéer från definierade frågor eller problem (Jonas Löwgren & Erik Stolterman 2004, s. 71). För denna studies skull var detta tillfälle en bra introduktion till A4Cloud samt att skapa diskussioner kring tidslinjegränssnittet och de boxar i tidslinjen som håller personliga uppgifter.

3.4 Responsiv Webbdesign

En ny trend i webbdesign är att utveckla hemsidor med responsiv design, dvs. ett tillvägagångssätt för att designa en sida byggd att leverera en ideal upplevelse för storleksändring, panorering och scrollande över ett brett urval av enheter - stationära- och bärbara datorer, surfplattor, mobiltelefoner och andra gadgets (Natda 2013). Responsiv webbdesign myntades av Marcotte (2010).

Nielsen (2012) menar att det är billigt men en degradering att återanvända innehåll och design i avvikande mediaformer som ”desktop vs. mobile”. Bättre användarupplevelse kräver tät integrationsplattform. Fielding (2014, s. 4) menar dock att detta, i verkligheten, är en missledande syn. Responsivt utvecklande tillåter utvecklare att definiera användarupplevelsen som en mobil enhet får och på så vis kan innehåll bli anpassat genom att gömma eller visa

² Adobe Photoshop CS6. [Online] Tillgänglig: <http://www.adobe.com/se/products/photoshop.html> [2015-03-19].

innehåll som inte är specificerat för plattformen. Fielding fortsätter med att nämna några fördelar:

- Enkelhet: det finns ingen anledning till att spearera mobilnärvaro eftersom att responsiv design tillåter användning av samma URL och samma kod. Med enbart en kod blir testandet enklare, speciellt användbart om man arbetar med testdriven utveckling – då två stycken kodbaser potentiellt kan leda till mer enhetstester.
- Rank på sökmotorer: för majoriteten av webbsidor är det viktigt att placeringen på sökmotorer är så bra som möjligt. Google tillförser riktlinjer över hur de föredrar konstruktionen av webbsidor; där rekommendationen av responsiv utveckling ingår i några av punkterna.
- Underhåll: att underhålla två stycken kodbaser kan innebära dubbelt så mycket arbete, tid och ansträngningar för att uppdatera och tillförse support.
- Genom att använda responsiv webbdesign kan bredden på större skärmar utnyttjas till att visa större bilder, innehåll kan vara mer utspritt och mer innehåll kan vara tillgängligt för användaren innan de ens har börjat scrolla.

Under år 2013 stod ”smartphones” för 57,6% av mobilförsäljning globalt³. Med detta i åtanke menar Fielding att utveckla en webbplats som inte är optimerad för att fungera väl på mobila enheter är orimligt (Fielding 2014, s. 2).

Som nämnt i 1.4 Avgränsning i denna skrift var denna studie uppdelad mellan tester på datorer och mobila enheter, däremot konstruerades tidslinjegränssnittet tillsammans och därför behövdes design användas för att inte skapa två helt separata projekt med olika funktionalitet. Därmed användes en responsiv webbdesign och ramverket Bootstrap (se 3.5.5 Bootstrap) för att uppfylla att visualiseringskonceptet höll sig inom ramarna för responsiv design.

3.5 Tillämpade ramverk, programmeringsspråk & -miljö

I konstruktionen av visualiseringskonceptet användes diverse programmeringsspråk i en specificerad, redan upprättad, miljö för att flera samtidiga utvecklare kunde arbeta. Nedan ges en presentation av delaktiga byggstenar för att konstruera tidslinjegränssnittet.

3.5.1 HTML

HTML, HyperText Markup Language, är tillsammans med HTTP och URL basblocken av webben. Designen av HTML är en av de viktigaste orsakerna till framgången av webben (Lie & Bos 2005, s. 58).

Projektet innehåller HTML-dokument som står för strukturen av moduler i projektet, genom dessa dokument kan dynamiska lösningar ges för att lägga till den funktionalitet som gränssnittet behöver.

³ Natasha Lomas. (2014). *Gartner: Smartphone sales finally beat out dumb phone sales globally in 2013, with 968m units sold*. Tech Crunch. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://techcrunch.com/2014/02/13/smartphones-oussell-dumb-phones-globally/> [2015-05-27].

3.5.2 CSS

HTML började utvecklas till ett presentationsverktyg istället för ett strukturspråk. För att stoppa denna utveckling av ett mer abstrakt språk skapades CSS, Cascading Style Sheets, för att fungera som en stilmall för webben (Lie & Bos 2005, s. 35).

CSS var en stor del av projektet då mesta av den grafiska presentationen som skapades för gränssnittet utvecklades just genom CSS.

3.5.3 JavaScript/jQuery

JavaScript är ett lättviktsprogrammeringsspråk med objektorienterad kapacitet. Det allmänna målet (kärnan) av språket har bäddats in i många webbläsare och har på sått gjort möjlighet för adderingen av objekt som representerar webbläsfönstret och dess innehåll. Eftersom att klientversionen ofta har JavaScript aktiverat innebär detta att JavaScript-innehåll kan köras på webbsidor. Detta betyder att webbsidor inte behöver vara statiska HTML-dokument då dessa kan innehålla program som kan interagera med användaren, styra webbläsaren och dynamiskt skapa HTML-innehåll (Flanagan 2002, s. 1).

jQuery (jQuery 2015) är ett snabbt, litet och funktionsrikt JavaScript bibliotek. Det ger möjlighet till att skapa händelsehantering och animering för HTML-element genom att tillkalla ett API (Application Programming Interface).

Under projektets gång var JavaScript (och jQuery) en stor anledning till att göra tidslinjegränssnittet mer interaktivt, detta genom att skapa HTML-element dynamiskt genom JavaScript.

3.5.4 JSON

JSON, JavaScript Object Notation, är ett lättviktsdatautbyteformat som är språkoberoende:

```
{ "employees": [
  { "firstName": "John", "lastName": "Doe" },
  { "firstName": "Anna", "lastName": "Smith" },
  { "firstName": "Peter", "lastName": "Jones" }
]
```

(W3Schools 2015)

JSON användes under projektet för att lagra stora mängder av typer, attribut och värden som spelade en stor roll i hur personlig data presenterades. Dessa JSON-lösningar anropades genom jQuery och JavaScript.

3.5.5 Bootstrap

Bootstrap är ett front-end verktyg vars huvudsyfte är att utveckla responsiva webbsidor, detta genom att kombinera HTML, CSS och JS-lösningar. Genom att använda sig av Bootstrap kan utvecklare skapa mobilvänliga lösningar (Bootstrap 2015). Firdaus (2013, s. 15-16) menar att det finns flera anledningar till att använda ett ramverk för att uppnå responsiv webbdesign:

- Tidsbesparande: när använt rätt kan ett ramverk spara mycket tid; då ett ramverk innehåller fördefinierade regler och stilar, exempelvis breddstorlekar. På så sätt

behöver inte upprepningar göras i början utan istället följs instruktioner för att applicera stil och struktur.

- Community: ett populärt ramverk har troligtvis ett aktivt community som utvidgar ramverkets funktionalitet.
- ”Cross browser” kompatibilitet: för att säkerställa hur en webbplats är presenterad på olika webbläsare är en plågsam uppgift. Med ett ramverk kan arbetsbördan minimeras i denna aspekt.
- Dokumentation: ett bra ramverk kommer även med dokumentation. När väl arbetande i en grupp av programmerare kan det vara nyttigt att få alla medlemmar att följa en standard.

Firdaus (2013, s. 22) fortsätter med att nämna nackdelar med att använda ramverk för att uppnå responsiv webbdesign:

- Överdriven kod: eftersom att ramverk används allmänt behöver det täcka många olika scenarion därmed medkommer kod som ett projekt inte behöver.
- Inlärningskurva: första gången är det högst troligt att mycket tid kommer att spenderas att lära sig hur ramverket fungerar; lära sig om diverse CSS klasser, eventuella ID, namnen och rätt struktur på HTML.
- Mindre flexibilitet: ett ramverk kommer med nästan allting installerat och följer en standard för dess utvecklare. Om saker och ting inte fungerar som vi (programmeraren i fråga) vill, kan det ta väldigt lång tid att ändra på egenskapen och om ändringen inte är välgjord kan det förstöra övrig kod.

Då tidslinjegränssnittet byggdes ur ett responsivt perspektiv för att kunna göra undersökningar för både mobil och dator (se 1.4 Avgränsning), användes Bootstrap för att förenkla processen för alla delaktiga parter samt att Bootstrap redan var implementerad i programmeringsmiljön och att deltagare hade tidigare erfarenhet av ramverket.

3.5.6 CodyHouse

CodyHouse är bibliotek av färdiggjorda och lättredigerade kodsuttag som omfattar HTML, CSS och JavaScript (CodyHouse 2015). De två ramarna som användes från CodyHouse för att konstruera tidslinjegränssnittet var deras ”Vertical Timeline” samt ”Content Filter” – dessa två bröts ner och användes mer som en startpunkt istället för att agera som påbyggnadsplattform. Med hjälp av CodyHouse och de studier som återgavs i 2.2.3 Attraktivitet för interaktiva system & datavisualisering upprättades ett modernt verktyg med hjälp av ett flertal programmeringsspråk där data omhändertogs och presenterades grafiskt. Däremot riktar inte denna studie in sig på att mäta attraktivitet men kommentarer kring detta erhöles från testpersoner (se 6.3 Diskussion av data kring tidslinjegränssnittet).

3.5.7 Programmeringsmiljö

Då flera olika parter är involverade i A4Cloud-projektet behövs ett verktyg för att samla projektet (dvs. en miljö för att hålla olika programmeringsfiler). I A4Cloud används Git vilket är ett versionshanteringsystem utformat för att hantera små till stora projekt med snabbhet och effektivitet för flera samtidiga personer (Git 2015).

Genom användning av Git i A4Cloud laddas filer ner från Assembla (www.assembla.com) för att kunna utveckla projektet, sedan laddas dessa filer upp till Assembla så att resterande parter kan se dessa förändringar.

3.5.8 Font Awesome

I projektet, för att utveckla tidslinjegränssnittet, användes Font Awesome (Font Awesome 2015) vilket är skalbara vektorikoner som enkelt kan bli redigerade i storlek, färg och skuggning för webben. Dessa ikoner har platsen i projektet att symbolisera olika typer av personliga uppgifter (eller övriga typer av funktionalitet); exempelvis ikonen ”envelope” (se Bilaga 1) står för email.

3.5.9 PHP

PHP, Hypertext Preprocessor (ursprungligen Personal Home Page), är ett språk designat för att skapa HTML-innehåll. Med hjälp av PHP kan man generera dynamiskt innehåll (Lerdorf et al. 2006, s. 1).

PHP användes i denna studie för att hantera det formulär som existerar i testplattformen (se 3.6.4 Testplattform & testförberedelser). Genom att använda PHP (och MySQL) sparades de svar som testpersonerna angav i textboxarna i en databas.

3.6 Arbetsprocess

Vid start av projektarbetet presenterades verktyg, idéer och arbetsförslag vid ett möte med projekthandledare Angulo (se 3.1 Val av visualiseringskoncept). När tidslinjekonceptet hade valts som arbetsuppgift inleddes arbetet med att skissa upp idéer för hur det framtida konceptet skulle kunna se ut (se 3.2 Visioner). För att presenteras ytterligare till projektet delades programmeringsmiljön för att ge en inblick i arbetet samt ett workshop-tillfälle där deltagarna diskuterade diverse funktionalitet kring A4Cloud (se 3.3 Interna träffar inom A4Cloud).

Under projektets gång utfördes programmering, skisser och diskussioner kring visualiseringskonceptet på datavetenskapsavdelning på Karlstad Universitet där ett kontor utlånades till deltagarna för kandidatuppsatsarbetena. Kontoret som lånades ut var nära till projekthandledare Angulos kontor, på så sätt kunde kontinuerliga konversationer hålla rum för att veta hur utvecklingen av gränssnittet såg ut. Programmering och skisser gjordes även utanför detta område då programmeringsmiljön var uppsatt för att fungera överallt.

När programmeringsmiljön var inlärd och förstådd till en gräns att utveckling kunde ske skapades ändringar utifrån CodyHouse-koden (se 3.5.6 CodyHouse) för att göra ett gränssnitt som var anpassat till A4Cloud-projektet.

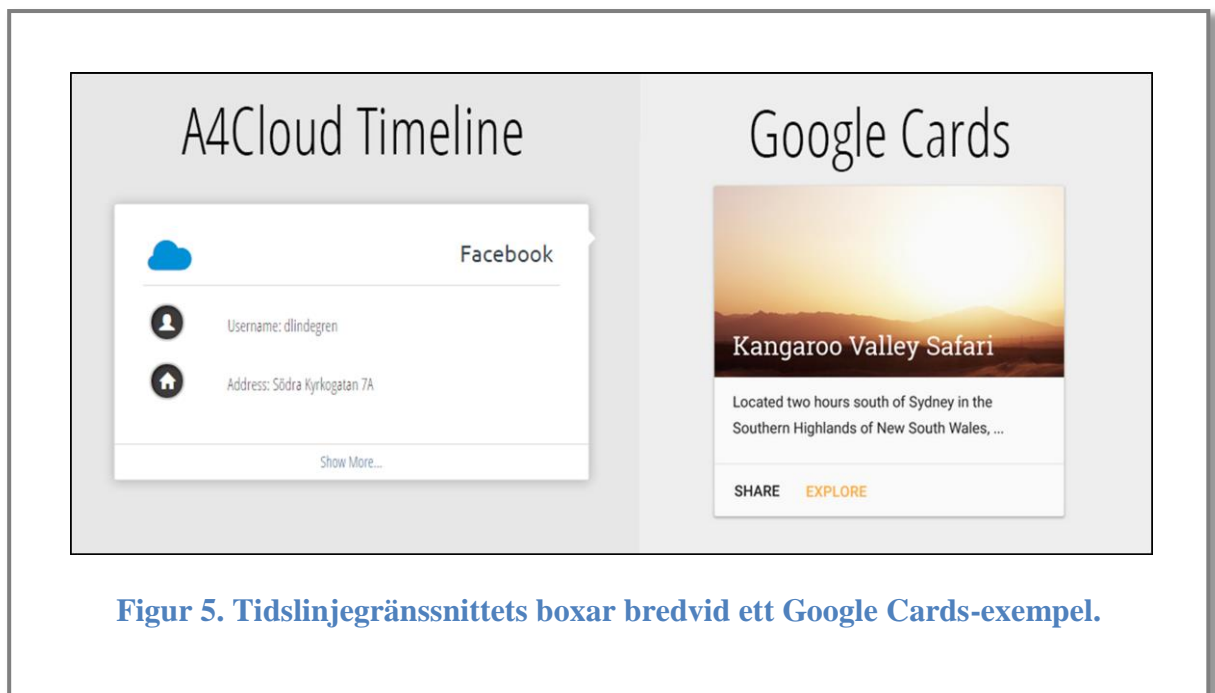
I mitten av projektets tidsram skulle projekthandledare Angulo hålla ett möte för företagsintressenter och därmed var tidslinjegränssnittet tvungen att hålla en viss funktionalitet för att presentationen skulle kunna göras förstådd. Därför skapades en temporär filtrering för att ge intressenterna intrycket över att funktionalitet för att kunna filtrera skulle finnas i framtida lösning. När projektet närmades sig sitt slut började begränsningar göras, då filtrering var utanför tidsramarna för projektet (då huvudsyftet var att göra ett

visualiseringskoncept för personliga uppgifter). Trots detta behövs filtret i gränssnittet då det kan komma tänkas implementeras med funktionalitet i framtida versioner, det kan därför vara intressant att se hur testpersoner rör sig i filtret (se 3.6.3 Begränsningar).

3.6.1 Designdiskussion

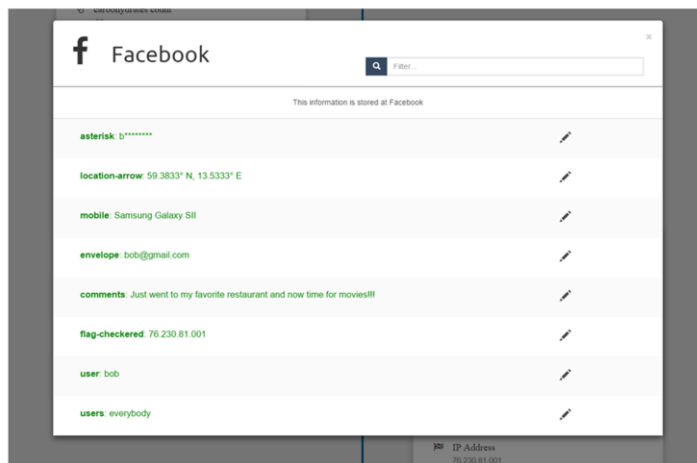
Med Googles sida för design i åtanke (Google 2015a) anpassades koncept på tidslinje-gränssnittet, detta utifrån önskan av projekthandledare Angulo:

- *Cards* är ett bekvämt sätt att visa innehåll som består av olika typer av objekt. De är även välanpassade för att presentera liknande objekt vars storlek eller handlingar kan variera avsevärt, som foton med bildtexter av varierande längd (Google 2015b). I projektet användes denna typ av metod för att göra boxarna som håller de personliga uppgifterna tydliga; detta genom att skapa skuggor för boxarna mot en kall bakgrund (se Figur 5). Enligt Tufte & Grave-Morris (1983) ska presentationen av statistiska grafer kommuniceras med klarhet, en klarhet som försökte tillämpas i denna studie genom användning av *Cards* för att förtydliga presentationen av de boxar som håller de personliga uppgifterna.
- *Dialoges* är till för att informera användarna om viktig information, kräver användarna att fatta beslut eller kapsla flera uppgifter inom en diskret process. *Full-screen dialog* möjliggör komplexa layouter. De möjliggör individuella uppgifter att starta enkla menyer eller enkla dialoger som en del av den komplexa operationen (Google 2015c). I tidslinje-gränssnittet användes Bootstraps Modal vilket är en dialogruta som triggas genom JavaScript som sedan modifierades för att passa in (se Figur 6). Denna dialogruta valdes att öppnas genom den molnikon som finns i tidslinjeboxarna vilket förklaras som lämpligt att en ikon kan användas för att öppna en dialogbox (Fischer-Hübner & Pettersson, eds., 2014, s. 36) – detta är något som diskuteras i 2.5 Anpassning av ikoner i Data Track.

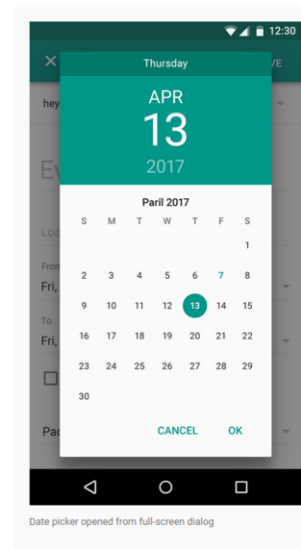


Figur 5. Tidslinje-gränssnittets boxar bredvid ett Google Cards-exempel.

A4 Cloud Timeline

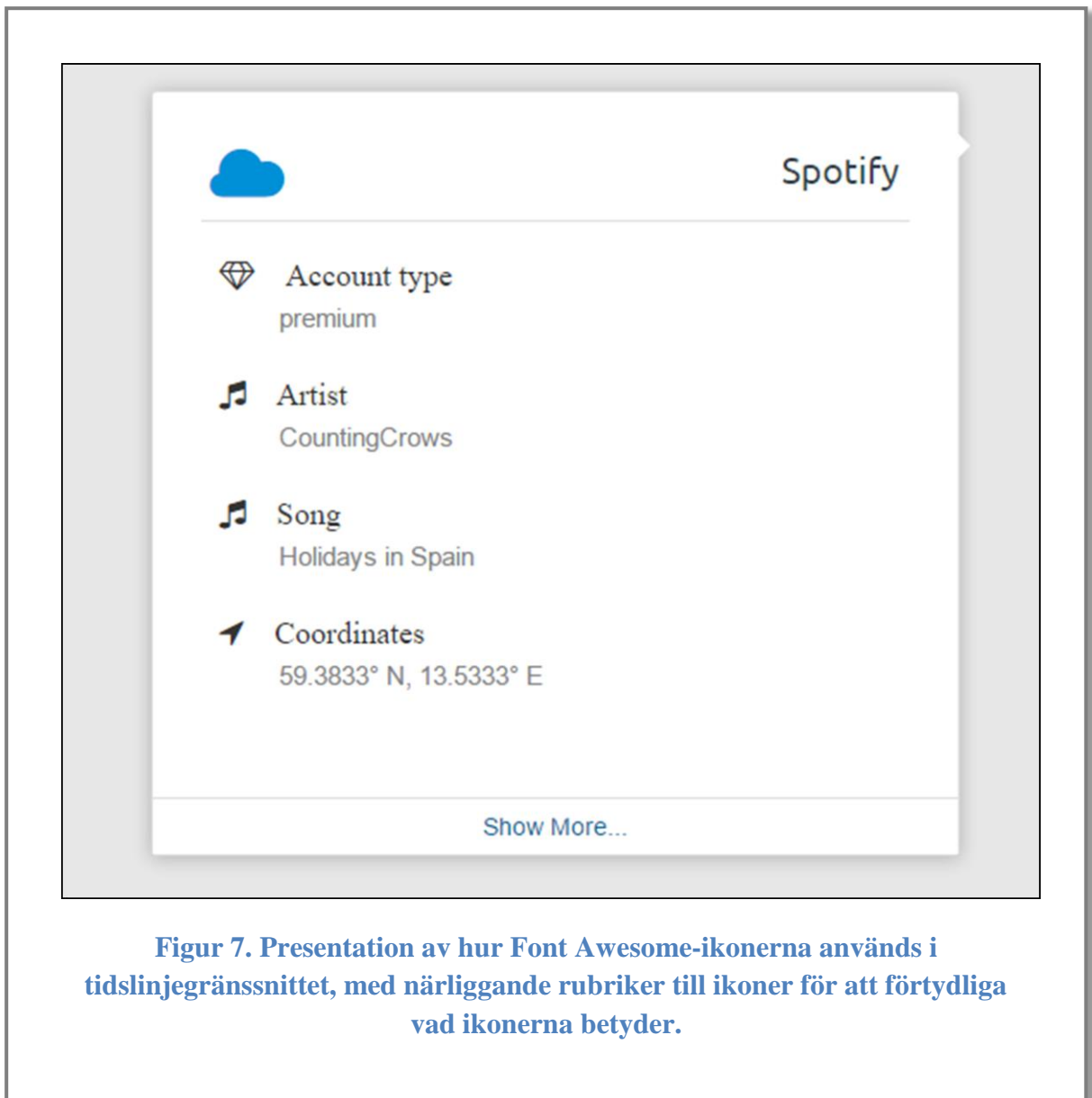


Google Dialog



Figur 6. Tidslinjegränssnittets dialogbox bredvid Google Dialogs-exempel över ”full-screen dialog”.

Vid introduktion till projektet nämnde projekthandledare Angulo att vektorbaserade ikoner skulle användas i projektet för att presentera olika typer av data. Detta är något som möjliggjordes genom att använda Font Awesome-biblioteket (se 3.5.8 Font Awesome) i tidslinjegränssnittet. I en undersökning inom PrimeLife (vilket var ett projekt som föregick A4Cloud) gjordes tester för att se hur studenter från Sverige och Kina förstod diverse ikoner som användes för att presentera personlig data. Undersökningen gav en första inblick i att studenterna verkade förstå dessa ikoner väl men att ikoner utan rubrik var svårare att förstå (Fischer-Hübner & Zwingelberg, eds., 2010, s. 40-41). Därmed valdes även i tidslinjegränssnittet att presentera personliga uppgifter som var bundna till en rubrik som förklarade ikonerna (se Figur 7). För att ytterligare förstärka poängen för att använda ikoner i tidslinjegränssnittet menar Jakob Nielsen (1995) att system bör tala användarens språk: med ord, fraser och koncept som är kända för användaren, istället för systemorienterade termer. Detta är något som Angulo et al., eds., (2013, s. 56) nämner genom att säga att användargränssnitt som använder verkliga metaforer, t.ex i form av lämpliga ikoner, är lättare att lära sig och förstå.



3.6.2 Synkroniseringsproblem

Ett problem som ständigt kom upp under programmeringsprocessen av utveckling av tidslinjegränssnittet var att filer inte synkroniserade med varandra, dvs. HTML-dokument hittade inte JavaScript-dokument och vice versa. Då programmeringsmiljön var upprättad innan kandidatuppsatsarbetet hade JavaScript-ramverk lagts till vilket kan ha orsakat problem med att vissa funktioner inte kan ha hittat varandra med den ursprungliga lösningen. Detta gjorde att deltagarna var tvungna att hitta en annan väg och omstrukturera funktioner i andra tillgängliga JavaScript-dokument.

3.6.3 Begränsningar

Som nämnt tidigare (se 3.6 Arbetsprocess) skapades en temporär filtrering för tidslinjeverisualiseringen, något som gjordes för att en presentation kunde hållas. Denna filtrering låg utanför tidsramarna och togs därmed bort som arbetsuppgift för projektet för att kunna fokusera på de detaljer som handlade om presentation av personliga uppgifter. Däremot

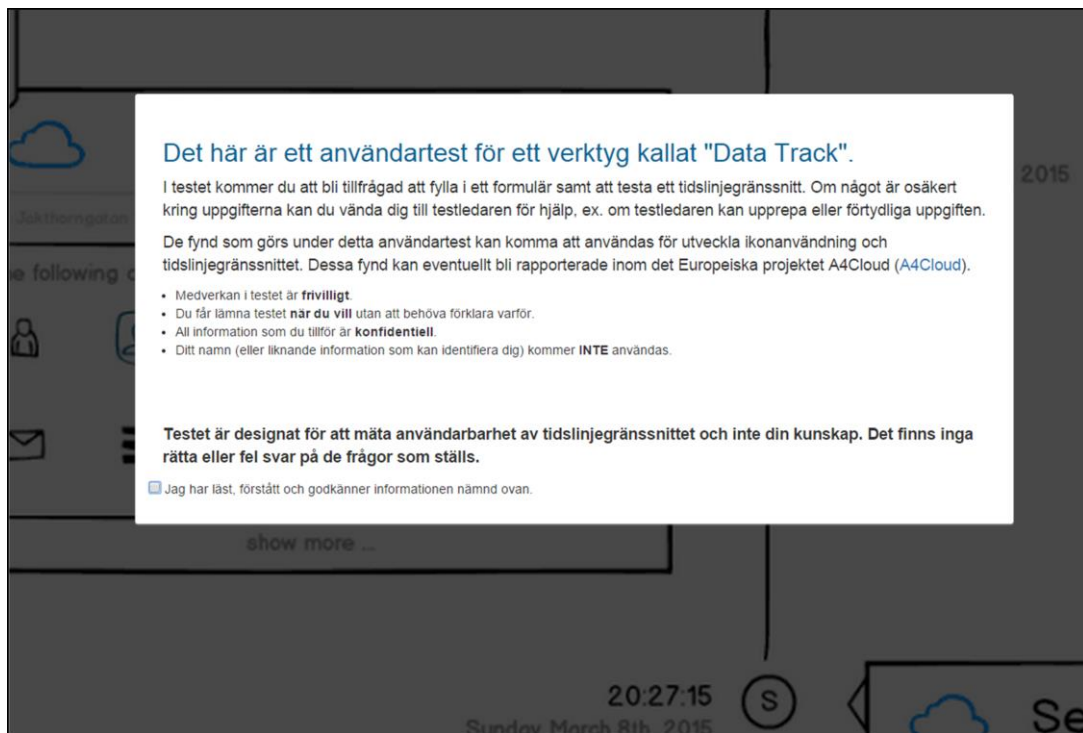
så behölls filtret men ändrades om aningen för att passa uppgifterna för användartesterna (se 4.2.6 Uppgifter för användartester).

En annan, mer generell, punkt med arbetet var drivandet av själva projektet. Eftersom att programmeringsmiljön var upprättad sedan tidigare var inlärningskurvan av hur saker och ting hängde ihop väldigt kort, med det i åtanke kunde ingen djupdykning av funktioner göras för att kunna greppa hela projektet.

3.6.4 Testplattformar & testförberedelser

För att kunna testa tidslinje gränssnittet och sedan analysera konceptet krävdes mycket förberedelser. En initial idé från projekthandledare Angulo var att skapa en typ av plattform där användare fick ange några personliga uppgifter och sedan trycka sig vidare till testet – då skulle den data som användaren angett och ytterligare slumpmässig data genereras och fylla tidslinje gränssnittet; detta skulle då ge användaren en känsla av att denne var bunden till gränssnittet istället för att använda sig av den ursprungliga karaktären för påhittad data inom dataspåringsplattformen, Bob. Detta skulle dock innebära att testerna skulle skjutas upp vilket inte var en möjlighet på en grund av ett pressat schema. För att kunna fylla tidslinje gränssnittet med påhittad data användes API-anrop för att hämta JSON (se 3.5.4 JSON), vilket innebär att desto fler objekt som ligger i JSON-filerna ju mer data kommer genereras i tidslinje gränssnittet. Denna metod skulle komma att användas i testerna, detta innebar dock att testdata som genererades skulle innehålla information som ”Namn: Bob Bobsson” – det var därför viktigt att ange detta för testpersonerna innan användartesterna började (se Bilaga 9).

I avsnitt 3.5.8 Font Awesome, nämndes användningen av vektorbaserade ikoner i dataspåringsplattformen inom A4Cloud-projektet, vilket denna studie har som syfte att utvärdera. Därför skapades en testplattform för att enkelt kunna samla in relevant data för att se vad användare kan tro att ikonerna betyder i ett specifikt sammanhang (se 4.2.8 Testplattformen för Font Awesome). För att kunna sätta testpersonerna i ett sammanhang för dataspåringsplattformen (som ska visa personliga uppgifter) valdes det att presentera med textuell- och bildligt innehåll. I testplattformen inkluderades även ett medgivandeintyg (se Figur 8) vars sida hade villkoren skrivna i en ruta med en tillhörande checkbox – syftet med detta var att när testpersonerna hade läst igenom villkoren och tryckt i checkboxen bekräftat att starta testet. Detta valdes sedan att utelämnas ur användartesterna då även tidslinje gränssnittet skulle testas på mobil; ett medgivandeintyg delades istället ut på papper där testpersonerna fick skriva på för att säkerställa att inte flera intyg skulle fyllas i och skapa förvirring bland testpersonerna. Plattformen är uppbyggd på det sättet att när en användare besöker applikationen visas bilder för att visa ikonerna i ett sammanhang, på samma sida får användare även fylla i exempel innan de kan gå vidare till sidan som faktiskt samlar in data kring de svar som blir angivna (se Figur 9). Efter diskussion med projekthandledare valdes valfria textbaserade svar med hjälp av textboxar istället för alternativa svar med hjälp av radioknappar eller checkboxar (se Figur 10). Den funktionalitet som upprättades i plattformen var uppbyggd genom PHP (se 3.5.9 PHP) och data som testpersonerna fyllde i sparades i en databas.



Figur 8. Medgivandeintyget från Font Awesome-plattformen som sedan inte användes i denna studie.

I A4Cloud...

Används ikoner för att förklara olika typer av uppgifter. Exempelvis:

- ☎ används för att förklara ett telefonnummer.
- 📱 används för att förklara ett mobilnummer.

Bilder över ikonernas användning i verktyget "Data Track".



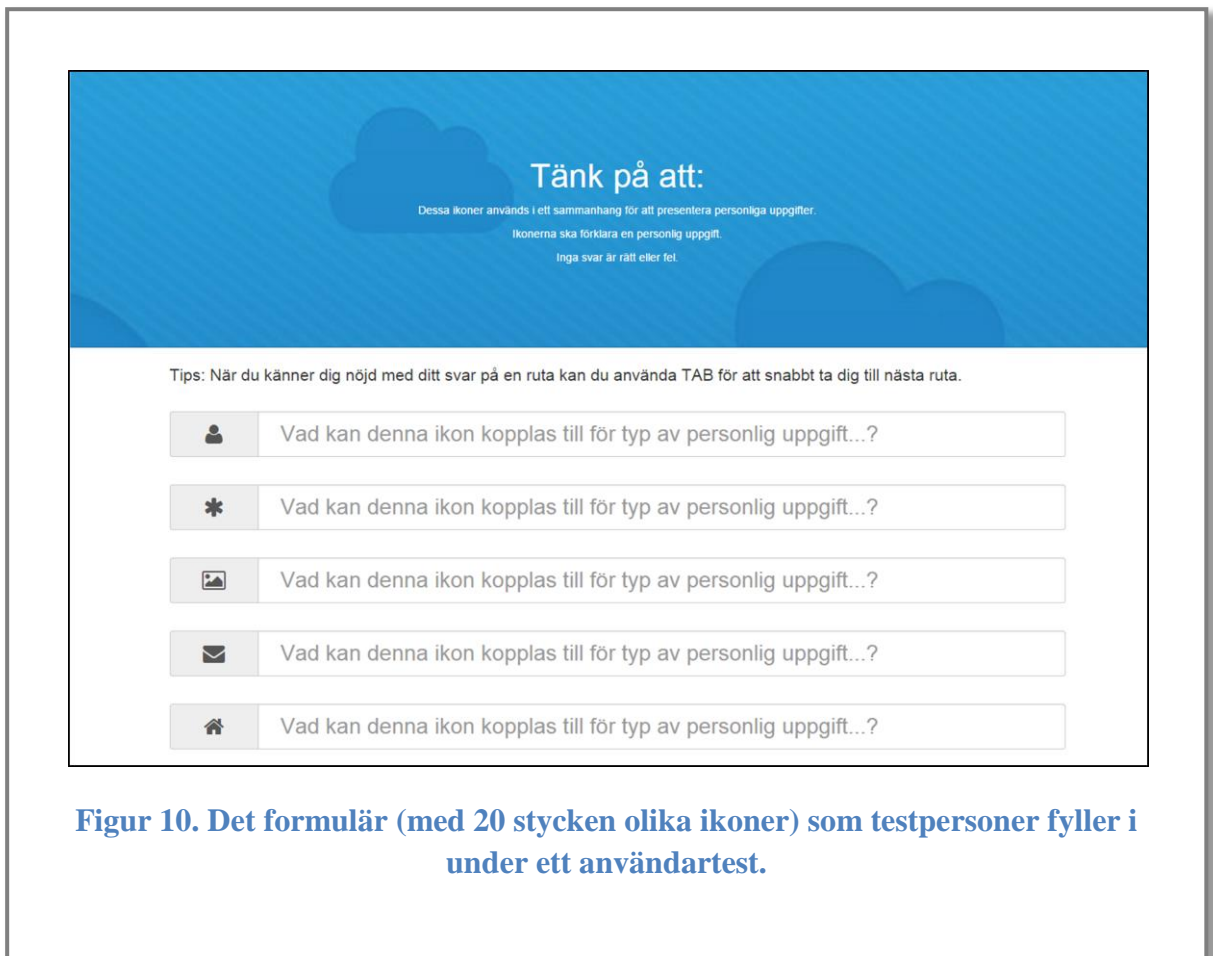
"Så vad är min uppgift?"

Din första uppgift kommer att vara en ifyllnad av ett formulär. Du kommer att bli presenterad med textboxar som är bundna till ikoner - Du ska sedan förklara för mig vad **du tror dessa betyder**. Om detta låter komplicerat visas ett exempel nedanför.

	Tid
<i>"Den här ikonen använder de nog för att förklara en specifik tid."</i>	
	Telefonnummer
	Vad kan det här vara...?
	Vad kan det här vara...?
	Vad kan det här vara...?

Ta mig till formuläret

Figur 9. Exempel där testperson introduceras till ikonerna i A4Cloud och dess användande, hemsidan sträcker sig sedan vidare till att visa ett exempel hur ifyllnaden av formuläret kommer att gå till.



Figur 10. Det formulär (med 20 stycken olika ikoner) som testpersoner fyller i under ett användartest.

3.7 Sammanfattning & presentation

Med en studie som återgavs i avsnitt 2.3 Att visualisera för Data Track implementerades två övervägda sätt från projektet PRIME (Fischer-Hübner et al. 2011):

- Ett filter med en sökfunktion (dock utan funktionalitet i denna studie) som ska ge användaren en möjlighet att söka efter en specifik delning (transaktion).
- Tidslinjegränssnittet är även uppbyggd på ett sådant sätt att användare kan scrolla igenom och se delningarna via boxar i kronologisk ordning.

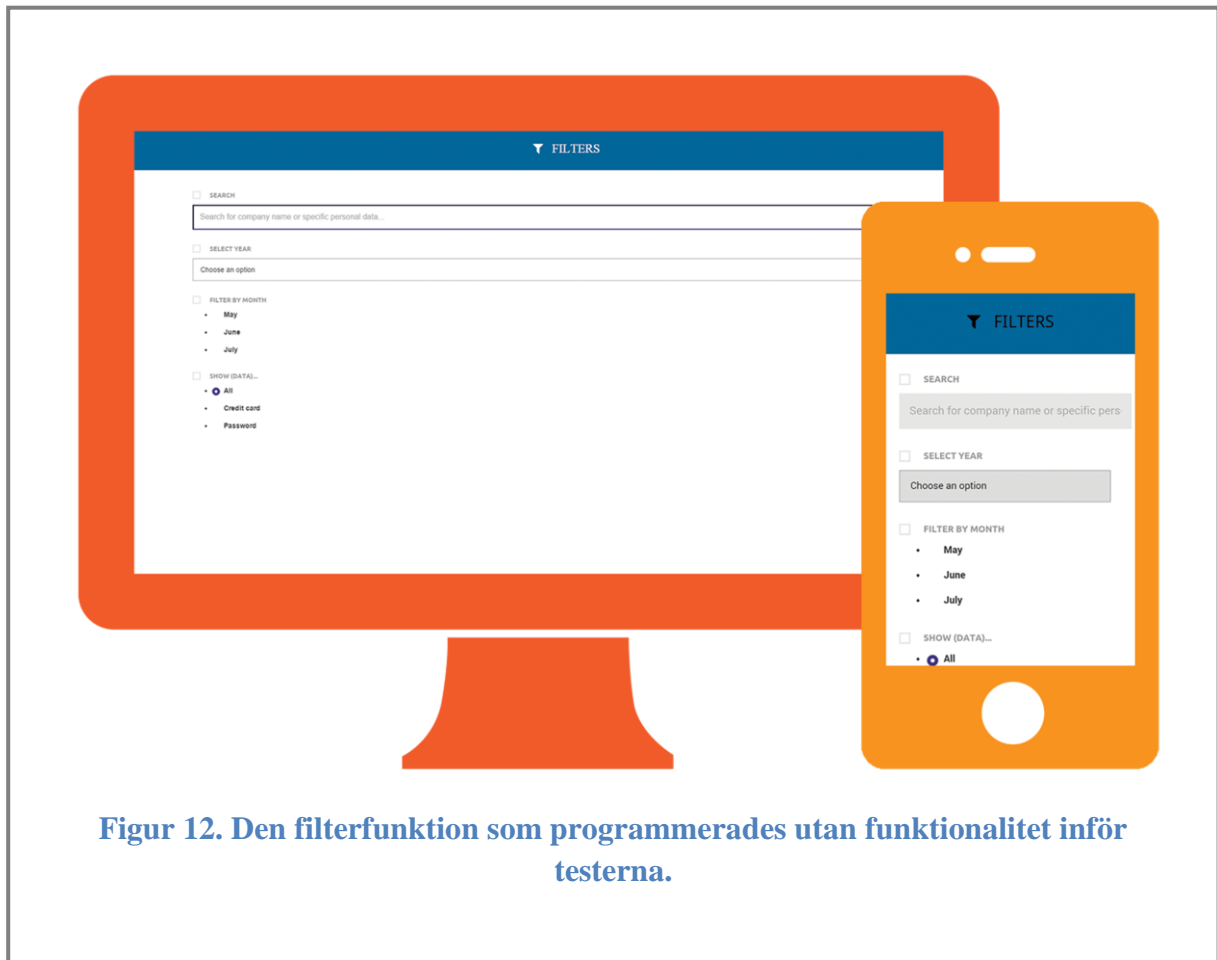
Efter att tidslinjegränssnittet var konstruerat och ansågs vara färdigt att testas kunde man konstatera att gränssnittet var uppdelat i tre stycken olika delar. Därmed gavs en klarare bild över vad som skulle testas för att få svar på *U1. Vilka är för- och nackdelarna med tidslinjegränssnittet?* De tre delarna är:

- Tidslinjen som presenterar användaren med boxar som representerar delningar med onlinetjänster (se Figur 11).
- Filterfunktionen som ger användaren rätt till att sortera utifrån behov. Denna funktion var dock inte implementerad men användes ändå i testerna för att röra sig mot ett mer komplett gränssnitt och för att se hur användarna kan tänka sig att navigera runt (se Figur 12).

- Dialogrutan som fungerade som behållare för att hålla attribut och värden bundna till en delning med onlinetjänst (se Figur 13).



Figur 11. Tidslinjegränssnittet presenterat på datorskärm och mobil enhet.



Figur 12. Den filterfunktion som programmerades utan funktionalitet inför testerna.



Figur 13. Dialogrutan som presenterar attribut och värden för användaren.

4 Metod

4.1 Vetenskapligt angreppssätt

Enligt Goldkuhl (2011, s. 11-15) förklaras olika typer av kunskapsformer som är viktiga i samband med kunskapsutveckling. Med vidareutvecklingen av tidslinjegränssnittet i åtanke, kommer denna studie ta upp viktiga aspekter för vad som är viktigt för att ta visualiseringskonceptet vidare – Goldkuhl förklarar ”Vägledande kunskap” som en förklaring för hur man bör gå tillväga i olika situationer. Vägledande kunskap handlar om regler, riktlinjer och råd; vilket alla bör framstå när en produkt ska vidareutvecklas. Denna studie kommer även att vända sig mot vad Goldkuhl kallar för ”Värdekunskap” och ”Kritisk kunskap”, vilket innebär att studien omfattar vad för typ av element som är önskvärda i visualiseringskonceptet respektive vad för element som bör ifrågasättas och möjligtvis bli borttagna i kommande versioner. Genom tester utvärderades produkten för att ge visioner till hur tidslinjegränssnittet kan se ut och vad för typer av element som kan tas bort.

Patel & Davidsson (2011, s. 13-14) menar att det finns olika typer av forskning; kvantitativ- och kvalitativ forskning. Dessa två typer av forskning syftar på hur man väljer att generera, bearbeta och analysera informationen som samlas in under studiens gång. ”Kvantitativ inriktad forskning” innebär statistiska bearbetningar och analyser av datainsamlingen. ”Kvalitativ inriktad forskning” innebär fokus på ”mjuka” data vilket oftast förekommer som verbala analysmetoder. Patel och Davidsson fortsätter att poängtera att huvuddelen av den forskning som genomförs idag (inom samhälls- och beteendevetenskaperna) omfattar båda dessa typer. Även denna studie kommer att omfatta både ”Kvalitativ inriktad forskning” och ”Kvantitativ inriktad forskning” genom kvalitativa intervjuer och statistiska framställningar. I kommande avsnitt presenteras de olika insamlingsmetoderna som anpassades i denna studie.

4.2 Användartester

Rubin & Chisnell (2008, s. 21-22) skriver att det finns många olika aspekter till varför man utför användartester som i slutändan även gynnar personerna som använder systemet. En av dessa är att genom att utföra användartester kan man göra beslut angående design utifrån datainsamling från en lämplig målgrupp för att undanröja designbrister – på så sätt minimerar man frustrationen för användarna. Oavsett i vilket stadie som produkten befinner sig i (en tidig version av produkten, prototyper eller att testa specifika moduler) är användartester en lämplig iterativ teknik (Dumas & Redish 1999, s. 25-26).

Rubin och Chisnell (2008, s. 25) tar upp några baselement för användartester:

- Utveckling av forskningsfrågor eller testmål.
- Användande av representativt urval av slutanvändare.
- Observation av slutanvändare som antingen använder eller granskar en representation av produkten.
- Intervjuande och inspektion av användarna.
- Samling av kvantitativt och kvalitativt utförande och preferensmätningar.
- Rekommendation av förbättringar av designen för produkten.

Under användartesters gång är det viktigt att hålla dessa element i åtanke när man lägger upp frågor för att på så sätt kunna generera rekommendationer på de data man samlar in. Under denna studie är rekommendationen viktig då visualiseringskonceptet kommer att vidareutvecklas; och för att denna ska kunna vara tydlig behövs användartesterna generera pålitlig information.

I denna studie genomfördes användartester för att klargöra just brister med visualiseringskonceptet i fråga; på så sätt kan produkten vidareutvecklas inom A4Cloud-projektet för att kunna fungera som ett lämpligt verktyg för datavisualisering. I kommande avsnitt redogörs vad för typ av steg som gjordes under användartesterna (och förberedelserna inför användartesterna) för att samla in data.

4.2.1 Testplan

Enligt Rubin & Chisnell (2008, s. 65-66) är en testplan grunden för hela testet. Den adresserar hur, när, var, vem, varför och vad för användartestet; den fungerar som en ritning för testet. Testplanen kommer att definiera vad för typ av resurser som behövs för att i slutändan kunna generera data.

Under studiens gång så tillämpades en testplan (se Bilaga 11) för att kunna kontrollera alla typer av insamlingsmetoder som förekom under användartesternas gång. Som struktur för textdokumentet användes en mer avskalad version av mallen från Rubin & Chisnell (2008, s. 67):

- Syfte
- Metod
- Testförberedelser
- Introduktion
- Uppgifter
- Insamling av data (enkät och intervju)

4.2.2 Målgrupp & antal testpersoner för användartester

Vid handledningstillfälle diskuterades att definiera målgruppen för användartesterna till två olika grupper, ”Erfarna datoranvändare” och ”Oerfarna datoranvändare”. Detta, vid närmare eftertanke och diskussion med projekthandledare, skulle kunna utvecklas då själva gränssnittet inte bör vända sig mot en specificerad målgrupp uppdelad i personer som besitter en viss kunskap. Den bör vända sig mot personer som använder sig av internet vardagligen (och kan hantera mobiltelefoner). Utifrån denna diskussion definierades den nya målgruppen till personer som använder internet dagligen. Eftersom att användartestet var uppsatt med uppgifter, två stycken enkäter, intervjufrågor samt introduktion och ifyllnad av ett formulär (Font Awesome-plattformen) var det känt redan innan att användartesterna skulle ta väldigt lång tid. Därför gjordes ett bekvämlighetsval att välja testpersoner som kunde avsätta en längre period av tid för att kunna ge så pass informativa svar som möjligt. De personer som valdes ut skulle sedan tidigare vara känt för studiens skribent som en person som dagligen använder sig av internet (och kan använda en mobiltelefon) där användartesterna utfördes hemma hos testpersonen i fråga; på så sätt kunde användartesterna göras i en komfortabel

miljö för testpersonerna. På så sätt behövdes inga mätningar göras om en person använder internet dagligen, utan alla de testpersoner som deltog skulle passa in i målgruppen som ”dagliga användare av internet” och därmed kunde all data från alla testpersoner vara pålitlig för studien. Enkätfrågor upprättades som skulle ge svar på huruvida mycket testpersoner brydde sig om personlig integritet över internet. På så sätt skulle potentiella iakttagelser göras som exempelvis: ”Testpersonerna som oroade sig över personlig integritet på internet kan tänka sig att betala för ett gränssnitt som visar hur deras personliga uppgifter delas. Testpersonerna som däremot inte oroade sig förstod inte varför någon skulle kunna tänka sig betala för ett gränssnitt som visar hur personliga uppgifter delas.”. Detta exempel är inte bundet till en fråga i denna studie. Enkätfrågorna förklaras i 4.2.4 Enkäter.

Rubin & Chisnell (2008, s. 125) menar att antalet deltagare beror på många faktorer:

- Graden av förtroende i resultaten som samlas in.
- Antalet tillgängliga resurser att sätta upp och utföra testet.
- Tillgängligheten av vilken typ av deltagare som du behöver.
- Varaktigheten (längden) av en testsession.

Rubin & Chisnell fortsätter att förklara att om man behöver statistiskt giltiga resultat behövs tillräckligt många testpersoner för att genomföra en lämplig analys och generaliseras till din specifika målgrupp. Om man däremot söker, som i denna studie, att helt enkelt försöka att avslöja så många användbarhetsproblem som möjligt på kortast tid testas minst fyra-fem deltagare – då detta kommer att avslöja den stora majoriteten av användbarhetsproblem. Rubin & Chisnell fortsätter med att poängtera att de känner sig obekväma med att enbart testa fyra deltagare och att de försöker att testa med minst åtta deltagare om det finns en möjlighet. Anledningen till detta är att man kanske avslöjar många användbarhetsproblem med enbart fyra deltagare så finns ändå en risk att överse ett problem som kan få allvarliga konsekvenser (2008, s. 126). Med detta i åtanke användes åtta stycken testpersoner i denna studie för att kunna observera och göra iakttagelser kring det nyskapade tidslinje-gränssnittet.

4.2.3 Pilottest

Efter att ha gjort ett internt test för tidslinjevisualiseringen för att se att testplanen stämde överens och att alla uppgifter fungerade som de skulle, planerades ett pilottest för att säkerställa att framtida användartester skulle gå enligt planerna. Rubin & Chisnell menar att en av anledningarna till varför man upprättar ett pilottest är att se att utrustningen fungerar korrekt (2008, s. 216). I denna studies fall innebar det att se till att webbplatsmiljön (servern) fungerade som den skulle och att den konstruktionen som skapats lokalt även fungerade när den laddades upp på en server.

Pilottestet utfördes med en person som passade in på målgruppen för att se om de kommande användartesterna potentiellt kunde se likadana ut. En fråga som togs bort efter att pilottestet hade utförts var en fråga från den andra enkäten (se 4.2.4 Enkäter). Frågan var: ”På vilka sätt kan du se de uppgifter som är delade med olika onlinetjänster?”. Frågan var ursprungligen riktad mot att få svar på hur testpersonen anser att man kan bli presenterad med olika typer av personliga uppgifter. Anledningen till varför frågan togs bort från enkäten var för att den i

pilottestet var väldigt förvirrande och testpersonen förstod först inte vad som eftersöktes. Efter övervägande togs frågan bort då tillräckligt många uppgifter och frågor redan var riktade mot elementen som tidslinjegränssnittet innehåller.

4.2.4 Enkäter

Under datainsamlingen fick testpersonerna svara på två stycken enkäter; en enkät gavs till testpersonen innan användartestet och när testpersonerna hade utfört alla uppgifter under användartestet fick de besvara på den andra enkäten - detta medan tidslinjegränssnittet fortfarande visades för att testpersonerna inte skulle tvingas komma ihåg hur det såg ut. Att förlita sig på minne är något som Rubin & Chisnell tar upp som något negativt (2008, s. 194). Den första enkäten (se Bilaga 6) delades ut till testpersonerna innan tidslinjegränssnittet och Font Awesome-testplattformen presenterades. Denna enkät upprättades för att avgöra och samla in data för att se hur mycket varje testperson oroar sig kring olika typer av scenarion (totalt tio stycken) som behandlar personlig integritet över internet. Personer fick fylla i enkäten utifrån siffror som var definierade. Meningen bakom att binda dessa olika värden till siffror är för att sedan kunna räkna ut medelvärdet och på så sätt kunna göra antaganden utifrån det värdet:

1. Ingen oro
2. Minimal oro
3. Viss oro
4. Oro
5. Stor oro

Svarsalternativen skulle då anpassas på tio stycken olika scenarion där hälften av dessa scenarion togs fram genom skriften "Development of measures of online privacy concern and protection for use on the Internet" där undersökningar kring personlig integritet utförts, och scenarion för integritetsskyddande beteenden upprättats (Buchanan et al., 2007, Table 2 Privacy attitude factor loading):

- E1. Ett virus som kan skicka ut email i ditt namn.
- E2. Du får ett mail av någon som hävdar att de är någon annan än vad de är.
- E3. Rent generellt, hur känner du (enligt skalan), om din integritet när du använder internet?
- E4. Mängden av information du måste dela med dig när du registrerar ett konto på en tjänst eller köper något online.
- E5. Vid betalning med kreditkort av tjänst/vara via internet feldebiteras du.

Resterande av frågorna togs fram med hjälp av projekthandledares hjälp:

- E6. Främlingar kollar på saker du delar med dig på internet.
- E7. Tjänster använder information angående dig för att visa annonser/reklam kring den informationen de har fått fram.
- E8. Tjänster delar din information utan ditt tillstånd/utan att du vet om det.
- E9. Mängden information på internet som handlar om dig.
- E10. Personer/Företag samlar in information om dig genom dina aktiviteter online.

Rubin och Chisnell (2008, s. 192) förklarar att anledningen till att göra enkäter efter ett test är att samla information från deltagarna för att få en djupare förståelse av en produkts styrkor och svagheter. Därmed upprättades en tillenkät (se Bilaga 7) som skulle besvaras efter att uppgifterna för användartestet hade utförts (se 4.2.6 Uppgifter för användartester); syftet med denna enkät var att få svar på hur testpersonerna hade uppfattat visualiseringskonceptet. Nedan presenteras enkätfrågorna:

- E11. Förklara vad ikonerna bunden till värdet *Bobsson* betyder.
- E12. Förklara hela boxen (dvs. delningen med Taciohealth). Vad kan ha skett?
- E13. Låt oss säga att du använder gränssnittet och du kan se vilka personliga uppgifter du delar med olika tjänster. Är det möjligt att Facebook kan komma upp två gånger i följd? Om detta är fallet, vad innebär detta?
- E14. Hur kan du se att en uppgift var analytiskt framtagen? Vad är skillnaden mellan en analytisk framtagen uppgift och en uppgift som presenteras annorlunda i gränssnittet?
- E15. Det finns två olika typer av filter i gränssnittet – hur finner du dessa?
- E16. Ange vad för information som Taciohealth har lagrat om dig.
- E17. Ange vad för information som du har angett till Taciohealth.
- E18. Om du skulle förklara gränssnittet för en annan person: hur skulle du förklara själva konceptet?
- E19. Var är det meningen att du ska kunna redigera en uppgift som är lagrad hos onlinetjänster i gränssnittet?

4.2.5 Intervju

Patel & Davidsson skriver att när man arbetar med intervjuer och enkäter att det finns två aspekter till hur upplägget av insamlingen. En av dessa aspekter kallas för ”standardisering” vilket innebär att man måste tänka på hur mycket ansvar som lämnas till intervjuaren gällande utformning av frågor samt vilken ordning dessa kommer i. Den andra aspekten kallas för ”strukturering” vilket innebär att man måste tänka på hur fritt intervjupersonen har rätt tolka frågorna som ställs beroende på dennes inställningar eller tidigare erfarenheter. När intervjuer har en låg grad av standardisering innebär det att frågorna som ställs under intervjun är lämpliga för en specifik intervjuperson (2011, s.75-76).

Under denna studie användes kvalitativa intervjuer (dvs. intervjuer med en låg grad av strukturering) efter användartesterna för att komplettera de enkäterna som upprättades. Ett element som inte kunde analyserats på ett tydligt sätt genom observationsteknik var hur testpersonerna bemötte ikonerna. Eftersom att ikonernas roll i tidslinjegränssnittet är att skapa en konsistent användning för att koppla rätt ikon mot rätt typ av personlig data, är det viktigt för projektets gång att se om användare förstår hur dessa används och vad de betyder. Kvalitativa intervjuer användes här för att kunna skapa dialoger med testpersonerna för att se hur de bemötte visualiseringskonceptet som helhet; röra sig mer mot vilka negativa– samt positiva delar som kan vidareutvecklas, tas bort eller om konceptet saknar någon typ av funktionalitet. Eftersom att en presentation av personliga uppgifter redan från inledningen är väldigt personlig passade kvalitativa intervjuer in för att ta formen av ett personligt samtal

(Patel & Davidsson 2011, s. 81-82). De frågorna som sattes upp som ram för att initierade ytterligare frågor, idéer och svar var följande:

- I1. Var det något i tidslinjegränssnittet som du kände var ett bra/dåligt element?
- I2. Diskussion kring utskrivna bild (se Bilaga 10): diskutera kring ikonernas betydelse och användning.
- I3. Diskussion kring samma utskrivna bild (se Bilaga 10): Vad tror du att molnikonen representerar?
- I4. Skulle du kunna tänka dig att använda gränssnittet själv i din vardag?

4.2.6 Uppgifter för användartester

För att kunna samla in data utformades uppgifter upp för att täcka undersökningsfrågorna genom observationsteknik (se 4.2.7 Observation), de flesta frågor skulle komma att täcka *UI. Vilka är för- och nackdelarna med tidslinjegränssnittet?* När testpersonerna utförde testet fick de en uppgift i taget och när de hade lämnat det rätta svaret fick de gå vidare till nästa uppgift. Om det tog alldeles för lång tid för testpersonen att slutföra uppgiften skulle det vara en direkt indikation att elementet inte förklaras på ett tydligt sätt och då fick testpersonen gå vidare till nästa uppgift. När det sista svaret har lämnats fick testpersonerna svara på den andra enkäten (se 4.2.4 Enkäter) som följde upp med frågor på den sista uppgiften. För användartesterna användes en Samsung Galaxy S3⁴ i webbläsaren Google Chrome⁵. Alla uppgifter presenteras nedan:

Uppg FA (Font Awesome). Testperson går igenom formuläret i testplattformen som presenteras i avsnitt 3.6.4 Testplattformar & testförberedelser.

- Uppg 1. Ange hur många gånger ett användarnamn har delats med onlinetjänster.
- Uppg 2. Hitta en ”box” där ett lösenord har delats med en onlinetjänst.
- Uppg 3. Hitta en uppgift som har tagits fram genom analys från vilken som helst av de olika tjänsterna.
- Uppg 4. Ändra en uppgift lagrad hos Facebook.
- Uppg 5. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se de gånger du har delat ditt kreditkortsnummer?
- Uppg 6. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se delningar från år 2013?
- Uppg 7. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se *First Name* vid delningen av TacioHealth?
- Uppg 8. Hitta värdet *Bobsson*.

Uppgifterna för användartestet är riktade mot svar för att se om testpersonen förstår vad som sker i tidslinjegränssnittet:

- Uppg 1. Två gånger nämns ett användarnamn.
- Uppg 2. Den ”box” som innehåller ett lösenord är Facebook.
- Uppg 3. Testpersonen ska i denna uppgift nämna ett värde som har blivit presenterad med blå text.

⁴ Samsung Galaxy S3. *Specifications*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.samsung.com/global/galaxy3/specifications.html> [2015-05-28].

⁵ Google Chrome. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.google.se/chrome/browser/desktop/> [2015-05-28].

Uppg 4. Testpersonen trycker på pennan, i dialogrutan för Facebook, som ska indikera att en användare vill göra en ändring – denna uppgift är inte funktionell för denna upplaga av tidslinjegränssnittet, utan finns i denna studie för att se hur testpersonen skulle vilja ändra ett värde.

Uppg 5. Denna uppgift är upprättad för att vända sig mot filtreringen men också se hur testpersonerna navigerar sig genom tidslinjegränssnittet. I slutändan är en potentiell lösning till denna uppgift att hitta filtret i toppen av gränssnittet för att sedan trycka i checkboxen för ”credit card” – detta är en funktion som inte är implementerad i denna studie.

Uppg 6. Likt föregående uppgift (Uppg 5) är denna uppgift till för att se hur testpersonen navigerar sig genom gränssnittet och dennes försök till att filtrera. Även denna lösning är utanför denna studies ramar gällande funktionalitet. Testpersonen ska i denna uppgift lokalisera valet att filtrera för året 2013 i filtret i toppen av gränssnittet.

Uppg 7. Denna uppgift har två potentiella lösningar, att använda filtret i toppen av gränssnittet eller det interna filtret som existerar i varje dialogruta. Eftersom att inget av filtren har programmerats ytterligare än att bara finnas i gränssnittet för testerna kan det tänkas att testperson skriver in en fras liknande: ”First Name TacioHealth [specifikt datum]” i filtret i toppen av gränssnittet. Eller så letar testpersonen upp TacioHealth-boxen för att sedan skriva in ”First Name” i det interna filtret (för TacioHealth) som existerar i varje dialogruta.

Uppg 8. Testperson hittar värdet Bobsson vilket kommer att generera i att testpersonen får fortsätta använda gränssnittet för att besvara enkätfrågor.

I avsnitt 3.7 Sammanfattning & presentation förklarades det att gränssnittet var uppdelat i tre stycken delar: tidslinje, dialog och filter. Uppgifterna för användartestet var utformade på ett sådant sätt som behandlade dessa tre delar. Uppg 1 & Uppg 2 är bundna till tidslinjen, Uppg 3 & Uppg 4 är bundna till dialogen, Uppg 5 och Uppg 6 är bundna till det stora filtret och Uppg 7 är bundet till det stora filtret och det filtret som finns i varje dialogruta (beroende på vilken väg som testpersonen valde att ta), Uppg 8 är bunden till tidslinjen och för att initiera enkätsfrågorna. Alla dessa uppgifter och dess funktion i studien presenteras under i en tabell (se Tabell 1).

Tabell 1. Presentation för hur de olika uppgifterna riktar sig mot de tre stora elementen som konstruerats i tidslinjegränssnittet under studiens gång.

	Tidslinjen	Dialogrutan	Filter
Uppg 1	X		
Uppg 2	X		
Uppg 3		X	
Uppg 4		X	
Uppg 5			X
Uppg 6			X
Uppg 7			X
Uppg 8	X		

Uppg FA presenteras inte här då den inte har ett samband med dessa tre element.

4.2.7 Observation

Att observera personers aktiviteter medan dessa tar plats (för användning av ett system) är en bra metod för att förstå och generera krav. Då enkäter och intervjuer är till stor hjälp för att samla in stora mängder data är det svårt för personer att beskriva alla viktiga aspekter. Det kan vara jobbigt för testpersoner att erkänna att de har svårigheter eller snabbar på intervjuprocessen för att få det överstökad. Genom att använda sig av observation i datainsamlingssyfte kan man komma runt dessa problem genom att designern (dvs. person som medverkar på användartest) kan be testpersonen att utföra vissa aktiviteter i systemet som testas (Benyon 2010, s. 165-166).

I denna studie tillämpades en observationsteknik vid användartesterna där dokumentation kring testpersonernas aktiviteter skrevs ner i tabeller (se 5.1.3 Observation & uppgifter Uppg 1-Uppg 8) för att sedan kunna analyseras. Detta sågs som en komplettering för att kunna avgöra hur testpersonerna rörde sig i gränssnittet – exempelvis för att uppmärksamma om testpersonerna tog längre tid på sig att utföra vissa uppgifter över andra.

4.2.8 Testplattformen för Font Awesome

För att se om testpersonerna ser en koppling mellan Font Awesome-ikonerna (se 3.5.8 Font Awesome) i förhållande till olika typer av personuppgifter upprättades en testplattform (se 3.6.4 Testplattformen & testförberedelser). Tanken från första början var att göra en Survey – vilket innebär att utifrån en större avgränsad grupp gör en undersökning med hjälp av (i detta fall) ett frågeformulär (Patel & Davidsson 2011, s. 56). Denna Survey planerades med tanken att använda onlinetjänsten SurveyMonkey (SurveyMonkey 2015) genom att ladda upp bilder på Font Awesome-ikonerna för att sedan binda dessa bilder till deltagarnas potentiella svar. Men istället för att använda denna form för att samla in data skapades en testplattform för att kunna användas före användartesterna där testpersonernas svar sparas direkt till en databas – på så sätt kan vidare studier göras inom A4Cloud-projektet och mer data kan sparas för Font Awesome-ikonerna.

Tanken med testplattformen är att Font Awesome-ikonerna är bundna till en specifik textruta där användaren får ange vad denne tror att ikonens syfte är i ett datapresentationssammanhang. Denna plattform ska vara lätt att använda så därför var det viktigt att den skulle få en struktur som personer kan känna igen, likt en enkät (fast med möjlighet att lagra data i en databas). Anledningen till varför datainsamlingen inte skedde genom enkäter var för att kunna sätta ikonerna i rätt miljö. Enligt Rubin & Chisnell (2008, s. 313) är det viktigt att tänka på, vid skapandet av enkäter, att dessa är korta och designade för att enkelt kunna användas. Med det i åtanke omhändertogs bara 20 stycken ikoner i plattformen – därför användes de ikoner som ansågs vara mest relevanta till projektet – dessa ikoner var presenterade i ett internt dokument inom A4Cloud där varje ikon pekade mot en specifik eller flera specifika personliga uppgifter. Syftet med att låta testpersonerna gå igenom testplattformen innan testet var för att se vilka ord de kopplade till de angivna ikonerna. På så sätt kunde de få möjlighet att se ikonerna användas i tidslinjegränssnittet och sedan svara på om presentationen är lämplig eller inte i enkäter efter testet (se 4.2.5 Intervju).

4.3 Insamling av data

Enligt Patel och Davidsson (2011, s. 55-56) läggs undersökningens upplägg upp utifrån problemformulering; vilket innebär att studien ska specificera medverkande deltagare och vilka typer av tekniker som ska tillämpas för att samla in information. I denna studies fall så inriktades insamlingstekniker mot innehållet i Font Awesome-plattformen och tidslinjegränssnittet, dvs. de olika typer av element som existerar i det utvecklade gränssnittet. I tabell 2 presenteras de olika insamlingsmetoderna (intervjuer, observation under uppgifter och enkäter) och dess relevans i studien, med undersökningsfrågorna i åtanke (dvs. hur data från de olika insamlingsmetoderna besvarar undersökningsfrågorna). Undersökningsfrågorna är upprättade i avsnitt 1.2 Syfte, U1-U4. Enkätfrågorna E1-E10 används för att kunna skapa användarprofiler för hur testpersonerna känner sig om personlig integritet på internet (se 4.2.4 Enkäter). I4 ska inrikta sig mot de uppsatta användarprofilerna, för att se om det finns ett intresse att använda tidslinjegränssnittet i sin vardag bland testpersonerna.

Tabell 2. Presentation för hur de olika insamlingsmetoderna riktar sig mot de undersökningsfrågorna som är definierade för studien.

Insamlingsmetoder	U1	U2	U3	U4
Uppg FA			X	
Observation (Uppg 1 - Uppg 8)	X	X	X	
E1-E10				X
E11			X	
E12		X	X	
E13		X		
E14		X		
E15	X	X		
E16		X		
E17		X		
E18		X		
E19	X	X		
I1	X			
I2			X	
I3				
I4				X

4.3.1 Etiska överväganden

Målet för allt forskningsarbete är att ta fram kunskap som är så trovärdig som möjligt men som också är viktig för såväl oss som individer som för samhällets utveckling. Vi som individer har därför ett krav på hur forskning bedrivs men också på att forskningen inriktas på väsentliga frågor och att den håller hög kvalitet. Detta innebär att det måste finnas en balans mellan den allmänna nyttan med forskningen och skydd mot otillbörlig insyn t.ex. i individers livsförhållanden. Individer får inte heller utsättas för psykisk eller fysisk skada, förödmjukelse eller kränkning. (Patel & Davidsson 2011, s. 62)

Under studien togs hänsyn till forskningsetiska aspekter utifrån humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning som har fyra övergripande etikregler, formulerade av Vetenskarsrådet (2002), som Patel & Davidsson (2011, s. 62-63) tar upp:

- **Informationskravet:** innebär att forskaren ska informera berörda (av forskningen) om den aktuella forskningens syfte. Detta är något som denna undersökning tar upp genom att testpersonerna informeras via uppläsning av manuset inför användartesterna om det akuta syftet – det poängterades även under användartestet att inte sätta testpersonerna på prov utan gränssnittet i fråga (se Bilaga 9).
- **Samtyckeskravet:** innebär att deltagare i en undersökning själva har rätten att bestämma om sin medverkan. Det första momentet för användartesterna innebar att testpersonerna skulle fylla i ett medgivandeintyg (se Bilaga 8) som förklarar att testpersonen när som helst får avbryta testet utan att förklara varför. När testpersonen hade läst igenom medgivandeintyget fick de fylla i sin signatur för att bekräfta att de förstod den angivna informationen.
- **Konfidentialitetskravet:** innebär att personuppgifter ska förvaras på ett sådant sätt att obehöriga inte kan ta del av dem, dvs. att uppgifterna om personerna i en undersökning skall ges största möjliga konfidentialitet. I studien separerades medgivandeintyget från insamlad data för att ingen utomstående för studien skulle få tillgång till dessa och göra testpersonerna sårbara. Medgivandeintyget höll även information om att testpersonens namn (eller liknande information som kan identifiera denne) inte kommer att användas och att all den information som testpersonen tillför är konfidentiell.
- **Nyttjandekravet:** innebär att insamlade uppgifter om enskilda personer får enbart användas för forskningsändamål. I medgivandeintyget (se Bilaga 8) fick testpersonerna godkänna att fynd från användartesterna användas för att utveckla ikonanvändning och tidslinje-gränssnittet samt att fynden eventuellt kan bli rapporterade inom A4Cloud. I uppläsningen av manuset (se Bilaga 9) blir testpersonerna informerade om att denna undersökning är för ett kandidatarbete.

5 Empiri

I detta avsnitt av skriften presenteras data från användartesterna genom tabeller. Tabellerna kommer att följa samma ordning som testpersonerna blev presenterade i användartesterna (se Bilaga 11):

- Den första enkäten för att avgöra hur mycket varje testperson bryr sig om personlig integritet över internet (se 4.2.4 Enkäter).
- Data som har blivit insamlad i en databas från Font Awesome-plattformens formulär för att besvara ikoners betydelse (se 4.2.8 Testplattformen för Font Awesome).
- De observationer som har skrivits ner när testpersonerna har utfört uppgifter i tidslinjegränssnittet (se 4.2.6 Uppgifter för användartester).
- Den andra enkäteten som testpersonerna blev tilldelade under testets gång (se 4.2.4 Enkäter).
- Slutligen de intervjufrågor och kommentarer kring tidslinjegränssnittet och ikonerna (se 4.2.5 Intervju).

Testperson anges som TP i tabellerna.

5.1 Resultatgenomgång

5.1.1 Enkät (E1-E10)

Den första enkäten, E1-E10, som presenterades för testpersonerna under användartesterna behandlade personlig integritet över internet. Enkäten delades ut för att senare kunna göra iakttagelser kring testpersonernas uträknade medelvärde. Data från denna enkät presenteras nedan (se Tabell 3).

Tabell 3. Enkätfrågor E1-E10 med uträknat medelvärde.

	E1. Ett virus som kan skicka ut email i ditt namn.	E2. Du får ett mail av någon som hävdar att de är någon annan än vad de är.	E3. Rent generellt, hur känner du (enligt skalan), om din integritet när du använder internet?	E4. Mängden av information du måste dela med dig när du registrerar ett konto på tjänster eller något online.	E5. Vid betalning med kreditkort av tjänst/vara via internet feldebiteras du.	E6. Främlingar kollar på saker du delar med dig på internet.	E7. Tjänster använder information angående dig för att visa annonser/reklam kring den information de har fått fram.	E8. Tjänster delar din information utan ditt tillstånd/utan att du vet om det.	E9. Mängden information på internet som handlar om dig.	E10. Personer/Företag samlar in information om dig genom dina aktiviteter online.	Medelvärde
TP1	3	1	2	3	4	3	2	2	2	2	2,4
TP2	3	4	4	3	3	3	5	4	3	5	3,7
TP3	4	2	2	2	3	1	2	2	1	2	2,1






TP4	3	3	2	3	5	1	3	5	2	3	3,0
TP5	2	2	2	3	3	3	1	3	2	2	2,3
TP6	4	2	2	3	4	2	2	2	3	3	2,7
TP7	2	3	3	3	4	2	3	3	2	3	2,8
TP8	3	2	4	4	3	3	4	4	4	4	3,5

5.1.2 Data från Font Awesome-formulär

I studien ombads testpersonerna fylla i ett formulär via en hemsida för att kunna lagra svaren i en databas (se 3.6.4 Testplattformar & testförberedelser). Data från formuläret är uppdelad i fyra stycken olika tabeller; där användning i A4Cloud:s dataspåringsplattform, Font Awesome-ikonernas namn och testpersonernas svar presenteras:

- **Tabell 4.1:** Presentation av Font Awesome-ikonerna 1-5 (Användare/Id, Lösenord, Profilbild, Email & Adress).
- **Tabell 4.2:** Presentation av Font Awesome-ikonerna 6-10 (Koordinater, Plats/Lokalisering, Kreditkort, Förnamn/Efternamn & Riktning).
- **Tabell 4.3:** Presentation av Font Awesome-ikonerna 11-15 (Födelseort/Nationalitet, Bosättningsland (land man bor i), Födelsedatum, Examen & Utloggningsbegäran).
- **Tabell 4.4:** Presentation av Font Awesome-ikonerna 16-20 (Inloggningsbegäran, Arbetsgivare, Inkomst, Kontotyp & Yrke).






Tabell 4.1. Font Awesome-ikonerna (1-5), deras användning i A4Cloud:s dataspåringsplattform och testpersonernas svar.

Användning i A4Cloud:s dataspåringsplattform					
Font Awesome-ikonens namn	fa-user	fa-asterisk	fa-picture-o	fa-envelope	fa-home
TP1	Namn	Tvingad att fylla i	Vilken stad jag bor i	Mail	Gatuadress
TP2	Civilstånd	-	Fritidsintressen	Mail	Var man bor
TP3	Msn	Snö	Tavla/Vykort	Brev/Mail	Hus/Hem
TP4	Profilbild	Bokmärke	Bifogad bild	Epost	Startsida
TP5	Personlig uppgift	-	Galleri	Epost	Adress/Var man bor

TP6	Namn	-	Profilbild	Mail	Hemadress
TP7	Användare	Hjälp/Info	Boende	Mail	Hem
TP8	Kontakt/Namn	Viktigt/Obligatoriskt/Måste anges	Foto	Mail/Meddelande	Hem






Data presenterad med bindestreck (-) i tabellerna innebär att testpersonen inte angav ett svar.

Tabell 4.2. Font Awesome-ikonerna (6-10), deras användning i A4Cloud:s dataspåringsplattform och testpersonernas svar.

Användning i A4Cloud:s dataspåringsplattform					
Font Awesome-ikonens namn	fa-location-arrow	fa-map-marker	fa-credit-card	fa-male	fa-compass
TP1	Visar var man är på väg	Här befinner du dig	Spara	Yrke	GPS
TP2	-	Var man är	Kontokort	-	Kompassriktning
TP3	Google Maps	Google Maps	Kreditkort	Ensam	Kompass
TP4	-	GPS (Plats)	Kreditkort	Man	Kompass
TP5	-	Plats	Bankkort	Om man är man (kön)	-
TP6	Var man befinner sig	Var man befinner sig	Kredituppgifter	-	-
TP7	Gå till	Placering/Plats	Betalning/Kortbetalning	Användare	Vägval
TP8	Navigation (Koordinater)	Plats (på kartor)	Kontouppgifter	Man	Kompass






Data presenterad med bindestreck (-) i tabellerna innebär att testpersonen inte angav ett svar.

Tabell 4.3. Font Awesome-ikonerna (11-15), deras användning i A4Cloud:s dataspårningsplattform och testpersonernas svar.

Användning i A4Cloud:s dataspårningsplattform					
Font Awesome-ikonens namn	fa-flag	fa-globe	fa-birthday-cake	fa-graduation-cap	fa-sign-out
TP1	Land	Internetadress	Vilket datum man är född	Examen	Från och med
TP2	-	Internet	Fyller år	Utbildning	-
TP3	Land	Var man bor på jorden	Födelsedag	Examen	Nödutgång
TP4	Nationalitet	Kontinent	Födelsedag	Studenten/Examen	Nästa
TP5	Nation/Land	Plats man bor/Världsdel	Födelsedag	Examen	Logga in
TP6	Land	Nationalitet	Födelsedag	Studenten	Flyttar ut
TP7	Nationalitet	Världen/Land	Födelsedag	Examen	Nästa
TP8	Flaggar något/Olämpligt	Internet	Födelsedag	Utbildning	Exportera

Data presenterad med bindestreck (-) i tabellerna innebär att testpersonen inte angav ett svar.

Tabell 4.4. Font Awesome-ikonerna (16-20), deras användning i A4Cloud:s dataspårningsplattform och testpersonernas svar.

Användning i A4Cloud:s dataspårningsplattform					
Font Awesome-ikonens namn	fa-sign-in	fa-institution	fa-dollar	fa-diamond	fa-briefcase
TP1	Till och med	-	Pengar (vad man tjänar)	Civilstånd	Yrke

TP2	-	Kultur	Förmögenheter	Förmögenheter	Aktieinnehav
TP3	-	Domstol	Pengar	Rikedom	Chef
TP4	Bläddra	Kulturella platser (monument)	Valuta/Dollar	Värde	Destination
TP5	Logga ut	-	Kapital	-	Vad man har för arbete
TP6	Flyttar in	Semesterort	Valuta	Förmögenhet	Arbete
TP7	Gå vidare till sista	Bank	Pengar	Värde	Arbete
TP8	Importera	Stat	Valuta	Värdefull	Lagring

Data presenterad med bindestreck (-) i tabellerna innebär att testpersonen inte angav ett svar.

5.1.3 Observation & uppgifter (Uppg 1-Uppg 8)

Under användartestet fick testpersonerna utföra uppgifter och under denna tid skrevs iakttagelser ner och sammanställdes sedan i tabeller nedan (se Tabell 5.1, Tabell 5.2). Alla testpersoner klarade av att slutföra uppgifterna enligt de svar som presenteras i 4.2.6 Uppgifter för användartester, därmed visar inte tabellerna någon indikering av att testpersonerna klarade av en specifik uppgift.

Tabell 5.1. Observation av testpersoners utförande av användartestets uppgifter (Uppg 1-Uppg 4).

	Uppg 1. Ange hur många gånger ett användarnamn har delats med onlinetjänster.	Uppg 2. Hitta en "box" där ett lösenord har delats med onlinetjänster.	Uppg 3. Hitta en uppgift som har tagits fram genom analys från vilken som helst av de olika tjänsterna.	Uppg 4. Ändra en uppgift lagrad hos Facebook.
TP1	När TP ser gränssnittet från första början säger denne att ikonerna är logiska i miljön. TP tog lång tid på sig att hitta två stycken användarnamn men angav rätt antal direkt. Anledningen till varför TP tog lång tid på sig var för att denne antog att IP-adressen skulle ha någonting med användarnamnet att göra.	TP svarade direkt att Facebook-boxen innehöll ett lösenord.	TP vill trycka på ikonerna direkt i tidslinjen för att se om uppgiften är analytiskt framtagen. Det tog TP lång tid att hitta texten som förklarar vad som presenteras för att denne inte förstod att molnikonen öppnade dialogrutan.	TP gick in direkt via molnikonen på Facebook. Tryckte på pennan vid en blå analytiskt framtagen data.

TP2	TP säger "Aha nu förstår jag koordinater, kontotyp" och pekar på ikonerna. TP börjar greppa de olika ikonerna när den börjar kolla igenom ytterligare. Person trycker på "bakåtknappen" på mobilen för att försöka stänga ner dialogrutan. TP svarar sedan rätt antal.	TP är inne på Facebook-delningen som håller lösenordet men verkar inte se det. TP hittar dialogrutan genom att trycka på molnikonen och letar då igenom diverse delningar. TP hittade lösenordet och menar att detta berodde på ikonerna.	TP menar att den lilla kryssrutan för dialogen inte verkar fungera först. Denne hittar en analytiskt framtagen uppgift väldigt fort.	TP vill trycka på "Show More" och värdena samt attributen i dialogen. TP ser sedan pennan och trycker på denna.
TP3	TP kommenterade direkt att det var två stycken.	TP letade upp Facebook direkt.	TP gick in på filter för att leta upp analytiskt framtagna uppgifter och ville söka efter detta. TP gick in på Filckr och hittade uppgift. Först gick TP in på spotify som inte hade några analytiskt framtagna uppgifter.	TP hittade Facebook-delningen. Försökte ändra i boxen genom att trycka på värdena till att börja med, gick sedan in i dialogrutan och tryckte på pennan.
TP4	TP reagerade direkt på koordinatikonerna och kontotypsikonerna och förstod dess mening. TP påpekade direkt att IP adress-ikonerna är konstiga. TP svarar att det finns två stycken användarnamn.	TP stod vid delningen med Facebook men såg inte lösenord. TP menade han denne var osäker över vad alla stjärnor efter första karaktären innebar.	TP tog väldigt lång tid på sig innan denne fann dialogrutan genom molnikonen.	TP går in i en dialog och tycker på pennan.
TP5	TP trycker på de personliga uppgifterna denne ser i boxarna, på titeln till tjänsterna och show more. TP säger att denne tror att varje box innebär att man har ett användarnamn. Inte klart för TP vad den letar efter. TP svarar sedan två stycken efter en lång tids period men ser fortfarande fundersam ut.	TP bläddrar förbi facebook och sedan snabbt tillbaka och hittar lösenord.	TP frågar vad som menas med analys och scrollar igenom hela tidslinjen. TP hittar inte molnikonen för att öppna dialogrutan. Det tar ca: 5-7 minuter innan TP finner att molnikonen är ett interagerbart element. TP verkar vara frustrerad och denne tror att loggan var det som triggade dialogen. Det tar en stund för TP att hitta en analytiskt framtagen uppgift.	TP hittar facebook och går in på dialogrutan för att sedan trycka på pennan. TP tryckte på en analytiskt framtagen uppgift.
TP6	TP trycker på uppgifterna i boxarna, på molnikonen och läser texten som förklarar analytiskt framtagna uppgiftes presentation. TP trycker	TP går igenom tidslinjen – hittar lösenord direkt.	TP hittar en analytiskt framtagen uppgift direkt och menar att hen hittade en förklaring till det tidigare. TP menar att Användarnamnet i	TP hittade pennan direkt.

	<p>på pennorna för att se vad dessa kan tänkas göra och sedan i det interna filtret. TP kollar igenom boxarna sakta för att gå igenom de gånger ett användarnamn finns.</p>		<p>delningen med Facebook har blivit framtagen analytiskt.</p>	
TP7	<p>TP vill trycka på data som är presenterad i boxarna vid första ögonkontakt med gränssnittet. TP scollar igenom tidslinjen, hittar ett användarnamn i taciohealthdelning relativt snabbt. TP tror först att account type och ip-adress innebär användarnamn. TP anger efter en stunds betänketid rätt.</p>	<p>TP såg lösenordet sedan tidigare och letade snabbt upp Facebook-delningen.</p>	<p>TP antog att "liked song" var analytiskt framtagen för att det kunde vara logiskt enligt denne. TP vill trycka på texten för värden/attribut i boxarna. Denne scollar igenom verktyget gång på gång och letar igenom uppgifterna. TP hittar sedan dialogrutan utan en analytiskt framtagen uppgift och går tillbaks till tidslinjen för att hitta en annan ruta där denne hittar Taciohealth som har en analytiskt framtagen uppgift.</p>	<p>TP går till Facebook-delningen i verktyget och går till pennan för en uppgift.</p>
TP8	<p>TP scollar igenom tidslinjen och svarar snabbt rätt.</p>	<p>TP scollar igenom tidslinjen och lokaliserar password direkt.</p>	<p>TP vill trycka på "Show More"-knappen för att få information angående analytiskt framtagen data. TP vill trycka på värden, ikoner och attribut i boxarna. TP går sedan in via molnikonen på taciohealth-delningen men läser inte informationen och förstår inte den blåa texten. Denne hittar tillslut en analytiskt framtagen uppgift.</p>	<p>TP lokaliserar Facebook-delningen och vill trycka på titeln till rutan. TP vill ändra genom pennan.</p>

Tabell 5.2. Observation av testpersoners utförande av användartestet uppgifter (Uppg 5-Uppg 8).

	Uppg 5. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se de gånger du har delat ditt kreditkortsnummer?	Uppg 6. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se delningar från år 2013?	Uppg 7. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se <i>First Name</i> vid delningen av Taciohealth?	Uppg 8. Hitat värdet <i>Bobsson</i> .
TP1	TP tog god tid på sig att hitta filtret i toppen av gränssnittet. Denne hittade sedan kreditkortscheckboxen och tryckte på texten.	TP hittade filtreringen för år direkt.	TP vill använda sig av det stora filtret i toppen av gränssnittet. TP vill söka: "First name tacio health", då anser denne att det enbart kommer upp <i>First Name</i> i delningen med Taciohealth.	TP förstod inte hur man trycker ner filtret. Denne lokaliserade <i>Bobsson</i> direkt i Taciohealth-boxen.
TP2	TP går till toppen av sidan men ser inte filtret. Denne scollar snabbt igenom tidslinjen. TP fortsätter genom att trycka på ikonerna i boxarna. TP hittar kreditkort och filtrerar men menar att knappen är otydlig.	TP trycker direkt på årsfiltreringen och väljer år 2013.	TP säger att hen vill gå in på både Taciohealth och sedan söka i det interna filtret samt söka i det stora filtret som denne använde nu. I det interna filtret som finns i dialogrutorna hade TP sökt efter "Bob" och i det stora filtret hade TP sökt efter "Bob Taciohealth".	TP hittade namnet direkt.
TP3	TP gick in på filtret och tryckte på kreditkortscheckboxen. Person gick in på filter och tryckte på kreditkort.	TP lokaliserar årtalsfiltreringen och anger 2013.	TP menar att det skulle kunna finnas en ruta för "förnamn" i det stora filtret. TP går sedan till det interna filtret och försöker söka på "förnamn".	TP svarade Taciohealth direkt.
TP4	TP går till toppen av gränssnittet och går in på molnikonen på varje delning. TP vill klicka på ikonerna i boxarna och har väldigt svårt att hitta filtret. TP klarar sedan av uppgiften.	TP hittar direkt.	TP går in i det interna filtret och söker på "first name".	TP hittar efter en stunds letande.
TP5	TP börjar alltid alla uppgifter hittills med att gå till toppen och sedan scrolla ner. TP missar dock filtret första gången. TP lokaliserar sedan kreditkortscheckboxen.	TP trycker fram 2013.	TP vill trycka på First Name i delningen med Taciohealth och sedan på pennan. TP vill använda filtret internt i dialogen för att söka på First Name.	TP trodde att det var ännu en uppgift som handlade om filtrering och fortsatte att använda sig av filtrena i gränssnittet. TP ser sedan <i>Bobsson</i> efter en stunds scrollande.
TP6	TP hittade kreditkortscheckboxen i filtret direkt.	TP trycker på år 2013 direkt i filtret.	TP stod kvar i filtret en stund för att sedan gå till dialogboxen där hen kollade igenom alla uppgifter. TP tryckte på	TP stod kvar i dialogen och hittade <i>Bobsson</i> direkt.

			pennan men sedan stannade hen för att använda det interna filtret och sökte på ”First name”.	
TP7	TP hittar filter direkt och fyller i kreditkortscheckboxen.	TP filtrerar för år 2013 direkt.	TP lokaliserar delning med taciohealth och hittar interna filtret direkt och menar att denne skulle kunna söka där.	TP hittar <i>Bobsson</i> direkt i Taciohealth:s dialogbox.
TP8	TP lokaliserar filter direkt och trycker på kreditkortscheckboxen.	TP trycker på filter igen och väljer 2013.	TP hittar taciohealth-boxen och skriver i first name i filtret.	TP scollar igenom tidslinjen och hittar värdet <i>Bobsson</i> .

5.1.4 Enkät (E11-E19)

När testpersonerna hade slutfört Uppg 1-Uppg 8 blev de tilldelade en enkät med ytterligare nio stycken frågor (E11-E19). Den data som samlades in från dessa enkäter presenteras i tabellerna nedan (se Tabell 6.1, Tabell 6.2, Tabell 6.3).

Tabell 6.1. Enkätfrågor (E11-E13)

	E11. Förklara vad ikonen bunden till värdet <i>Bobsson</i> betyder.	E12. Förklara hela boxen (dvs. delningen med Taciohealth). Vad kan ha skett?	E13. Låt oss säga att du använder tidslinjegränssnittet och du kan se vilka personliga uppgifter du delar med olika tjänster. Är det möjligt att Facebook kan komma upp två gånger i följd? Om detta är fallet, vad innebär detta?
TP1	Efternamn	Bobsson har sökt jobb.	Ja, om man delade olika datum.
TP2	Efternamn, identitet.	Analytiskt har de fått fram efternamn och e-post adress.	Ja. Kan använda Facebook det sista jag gör på kvällen och det första jag gör på morgonen.
TP3	Personen i frågas efternamn.	-	Ja det är klart, eftersom när jag delar på tidslinjen så visar ”Synlig v 0. 01” vad jag har delat.
TP4	Namn, förnamn och efternamn.	Registrerat mig, lagt upp en bild på mig, talat om vad jag jobbar med, delat e-post.	Nej, varför inte samla all information i en box.
TP5	Efternamn	Bob har gjort en profil i Taciohealth.	Ja, om man har två olika inlogg.
TP6	Namn	-	Ja, det sker i kronologisk ordning.
TP7	Användare	Jag har skapat ett konto.	Ja, för att jag har varit väldigt aktiv på Facebook.
TP8	Någonting som involverar namn.	Bob har troligen registrerat sig på Taciohealth och redigerat sin användar-profil (lagt till ett foto på sig själv etc.).	Ja, troligen. Att användaren har delat flera olika saker.

Data presenterad med bindestreck (-) i tabellerna innebär att testpersonen inte angav ett svar.

Tabell 6.2. Enkätfrågor (E14-E16)

	E14. Hur kan du se att en uppgift är analytiskt framtagen? Vad är skillnaden mellan en analytiskt framtaget uppgift och en uppgift som presenteras i annorlunda i gränssnittet?	E15. Det finns två olika typer av filter i gränssnittet – hur finner du dessa?	E16. Ange vad för information som Taciohealth har lagrat om dig.
TP1	Blå text: När man har behandlat inskickade data. Grön text: Uppgifter användaren har fyllt i.	Längst upp + på varje delning.	User name + First name + Profession + Profile picture
TP2	Den är blå. Mina egna uppgifter är gröna.	På toppen på molnet och i toppen (filtret).	Allt som står i rutan.
TP3	Man trycker på ”molnet” sen texten med blå text. Analytiskt är det som FB tagit fram efter det dom tror jag gillar och det andra är det jag gillar.	Högst upp på sidan (väldigt smart).	Användarnamn, förnamn, profilbild, egenskaper, efternamn, Email.
TP4	Analytiskt framtagen uppgift är skrivet med blå text. Resterande uppgifter är skrivna med grön text.	Har en överst. Den andra finns när man går in på en box.	Allt i boxen.
TP5	Den ska vara blå – analytiskt framgen uppgift är testad. Annorlunda text är grön och betyder fakta.	Längst upp och inne på tjänsten.	Allt i boxen.
TP6	Det var blå text. Det var grön text, uppgifter jag skrivit själv.	Det finns inne i boxarna och i menyvalet ”Filters”.	Det med blå text.
TP7	Texten är blå – informationen har kunnat tagits fram på grund utav mitt användande. Texten är grön – jag har själv matat in informationen.	Längst upp på sidan. På symbolen bredvid applikationen.	All informationen sm finns i symbolen bredvid applikationsnamnet.
TP8	När du klickar dig in på en delning är analytiskt framtagna uppgifter blåmarkerade, medan de andra är gröna. ”Analytiskt framtagen” betyder gissningsvis uppgifter som är lika oavsett vilken enhet du sitter på.	Ena filtret ligger ovanför tidslinjen (under menyen). Andra filtret hittar man genom att klicka på moln-ikonen vid varje delning; däri finns en inmatningsruta man kan använda.	Användarnamn, Första namn, profilbild, yrke, E-mailadress och efternamn.

Tabell 6.3. Enkätfrågor (E17-E19)

	E17. Ange vad för information som du har angett till Taciohealth.	E18. Om du skulle förklara gränssnittet för en annan person: hur skulle du förklara själva konceptet?	E19. Var är det meningen att du ska kunna redigera en uppgift som är lagrad hos onlinetjänsterna i gränssnittet?
TP1	Ovanstående + Last name + Email	Att det är en tidslinje där man kan se vilka hemsidor man besökt och vilka uppgifter som delats och vad som lagrats hos respektive hemsida.	Man trycker på penna.
TP2	Allt som står i rutan som är grönt.	Mina tjänster ligger på rad i den ordningen som jag använt dom. Under tjänsten kan jag gå in och se mina användaruppgifter.	På mina användaruppgifter finns det en penna, den trycker man på.

TP3	Jag har lagt in allt själv, fast kanske inte (Efternamn och Email är analytiskt framtaget).	Att det är ett väldigt bra sätt att hålla koll på sina uppgifter och vilka sidor man är medlem/registerad på.	I det blå molnet i själva hemsidans box.
TP4	Förnamn, efternamn, yrke, e-post, användarnamn.	Samlar konton och dess information.	Går in på molnet till respektive onlinetjänst du vill redigera, klicka på pennan för att redigera informationen.
TP5	Allt i boxen.	Ett ställe där man kan samla samtliga uppgifter om en själv på internet.	Vid pennan i varje tjänst.
TP6	Det med grön text.	Det är ett program där du kan se allt du delar med sociala medier, t.ex Facebook.	Inne i boxen på ikonen ”pennan”.
TP7	All information som visas på förstasidan.	En applikation som tydligt visar vilken information som är officiell om dig själv.	Tryck på symbolen bredvid applikationsnamnet och tryck sedan på pennan till höger om informationen.
TP8	Samma som ovan (se Tabell 6.2, E16).	En tidslinje som visar hur du delat uppgifter när du använt olika tjänster.	Genom att klicka på moln-ikonen hos varje delning och sedan på penn-ikonen vid varje uppgift.

5.1.5 Intervju (I1-I4)

Efter ifyllnaden av enkätfrågorna E11-E19 startades en intervju med fyra stycken strukturerade frågor (I1-I4) där testpersonen gav svar (se Tabell 7.1, Tabell 7.2). Eftersom att kvalitativa intervjuer anpassades i denna studie (se 4.2.5 Intervju) har svaren som angivits i denna del samlats under den fråga som ursprungligen var ställd.

Tabell 7.1. Intervjufrågor (I1-I2)

	Var det något i tidslinjegränssnittet som du kände var ett bra/dåligt element?	Diskussion kring utskriven bild (se Bilaga 10): diskutera kring ikonernas betydelse och användning.
TP1	Dåligt: Svårt att trycka på krysset till dialogrutan. Svårt att se logga, ex. Spotify-loggan är inte svart. Kan vara svårt att förstå att man ska trycka på molnikonen. Svårt för de som inte kan engelska. Bra: Tidslinjen, allt ligger i ordning. Man vet var man är. Bra att filtret ligger i toppen så man ser det direkt.	Det var lättare att förstå ikonerna i ett sammanhang. Stjärnan är ju självklart ett lösenord! Det ser ut som gubben betyder att det är en ”herrtoalett”, man reagerade inte på att det var first name.
TP2	Dåligt: Krysset var inget bra, svårklickat. Svårt att se vad som tillhörde menyn eftersom att filtret ligger i toppen. Svårt att sätta sig in i tidslinjen – en ”vansak”. Bra: När ikonerna till ett sammanhang förstod man.	Ikonerna hjälper men vissa måste man vänja sig vid i tidslinjen. Om tio år behöver man kanske inte ha attributet bredvid ikonerna.

TP3	<p>Dåligt: Du vill använda bakåtknappen på mobilen så man inte backar på hemsidan. Skulle vara bra med ett riktigt filter i varje box.</p> <p>Bra: Varje box började med ett tydligt tecken att det var just "Facebook". Konceptet är väldigt bra inom IT-världen. En sån här hemsida behövs eftersom man är registrerad på så många sidor. Kan vara ett bra sätt att kolla på vilka tjänster ens barn delar uppgifter med.</p>	<p>Förstod att diamanten betydde premium. Det var lättare att se ikonerna i ett sammanhang. Lösenordet är bra att det utstrålar just att man inte ska se värdet. IP-adressen är inte så tydlig.</p>
TP4	<p>Dåligt: Filtret inte riktigt mobilanpassad. En logga var borta.</p> <p>Bra: Allt samlat – informationsbasen för sig själv, bra att ha personliga uppgifter på samma ställe. Smidigt att redigera och filtrera.</p>	<p>Svårt att se skillnaden mellan "logga in" och "logga ut". IP-adressen var konstig. Asterisken var inte helt självklar med lösenord. Yrke – väskan var riktigt bra.</p>
TP5	<p>Dåligt: Det går inte att trycka på uppgifterna i boxarna i tidslinjen. Skulle vara lättare att redigera en uppgift direkt i rutan.</p> <p>Bra: Att se vilken email och användarnamn som är kopplad till olika tjänster om man inte har samma mail-adress/användarnamn till alla.</p>	<p>Det var bra att ikonerna var kopplade till vad de betydde. Om man bara fick se ikonerna (utan attributet bredvid) kanske man inte hade klarat av det. Pennan var självklar.</p>
TP6	<p>Dåligt: Förstod inte i början vad värdena representerade.</p> <p>Bra: Ikonerna förtydligar vad uppgifterna betyder. När man väl har kommit in i tidslinjen fattar man innebörden.</p>	<p>I ett sammanhang förstod man ikonerna. Lättare att lära sig tidslinjen på grund av ikonerna.</p>
TP7	<p>Dåligt: Molnikonen var inte tydligt nog att man förstod att man kunde trycka på det. Detta skulle kanske kunnat åtgärdas med en annan ikon.</p> <p>Bra: Logotyperna är tydliga. Visas tydligt vad som är sparat om mig. Sättet att ändra på är väldigt smidigt (redigering genom pennan). Tydligt att analytisk framtagna information var visat i blå text. Bra att filtret ligger i toppen. Snyggt och enkelt gränssnitt.</p>	<p>Logiska ikoner för att förklara personliga uppgifter. Pennan var väldigt tydligt. Koordinater är klockren i tidslinjen. Användarnamn, efternamn, email, delat med, foto-taggar, filstorlek med mera är bra. Picture ser man nu att det är en bild. IP-adress kanske kan vara en sifferkod istället för flaggan.</p>
TP8	<p>Dåligt: Datumet utanför rutan, det bör inte ligga längst ner i rutan. Förnamn- och efternamn bör vara kopplade (som i en vanlig registrering).</p> <p>Bra: Snyggt gränssnitt, bra överblick.</p>	<p>Account type (diamanten) var konstig, den passar inte in. Photo res passade inte in. Pennan var logisk.</p> <p>Nu när jag ser ikonerna i ett sammanhang är det logiskt.</p>

Tabell 7.2. Intervjufrågor (I3-I4)

	Diskussion kring samma utskrivna bild (se Bilaga 10): vad tror du att molnikonen representerar?	Skulle du kunna tänka dig att använda gränssnittet själv i din vardag?
TP1	<p>Tar fram information om lagringar. Men kan inte förstå hur det symboliserar ett moln. Det finns inget med molnikonen som säger att jag ska trycka på det för att få fram mer information. Trodde från första början att molnikonen var en logotyp vilket var förvirrande. En idé kan vara att lägga till en text till molnikonen. En annan idé kan vara att ha en "visa mer-knapp" för att få upp dialogrutan.</p>	<p>Ja!</p>
TP2	<p>Molnikonen betyder "den delen jag var ute och använde servern i".</p>	<p>Ja, kanske inte så dumt. Då har man alltid koll – men kanske inte använder den dagligen.</p>

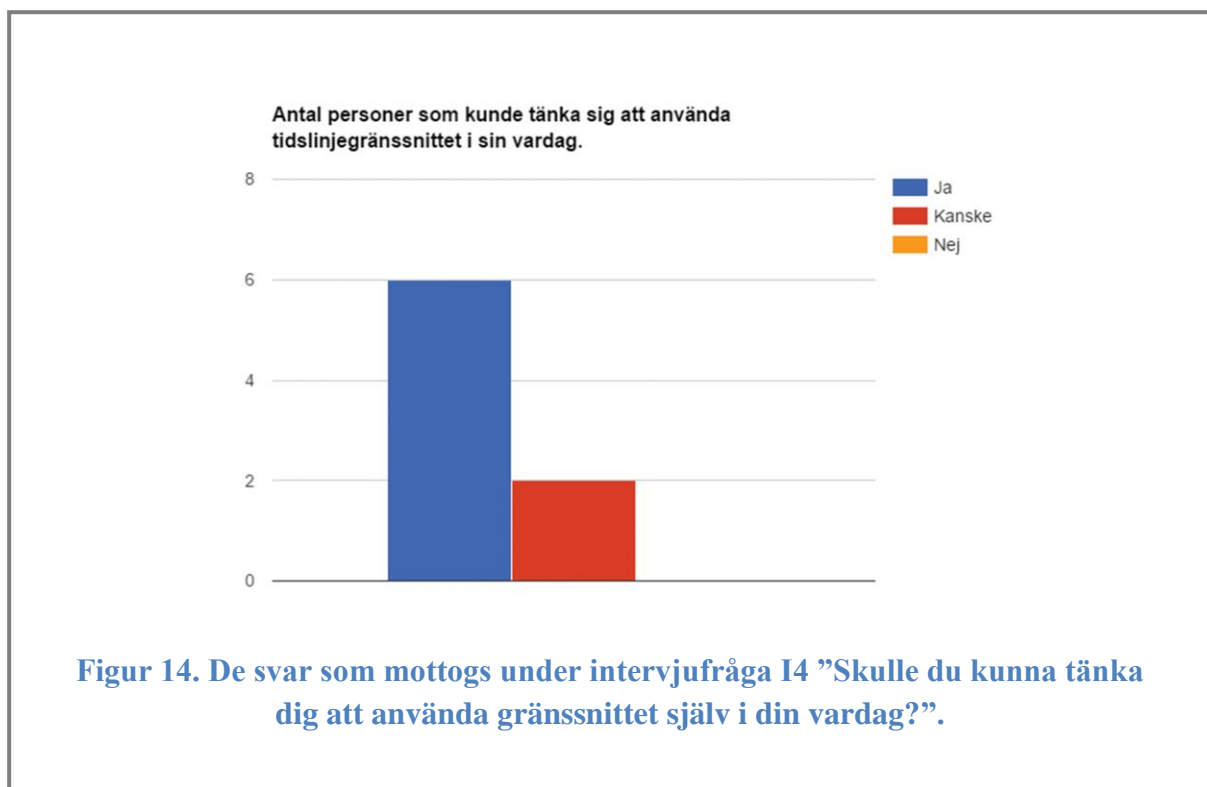
TP3	Taget från dropbox - det betyder att man kan förändra uppgifter och ser allt vad tjänsten har delat om dig och vad du har lagrat osv.	Absolut!
TP4	Molnikonen betyder att man kan redigera och visa information. Men det var inte helt självklart. Det kändes mer som en ikon. Alternativ för att få upp dialogrutan: en ikon som är en penna eller ett informationstecken, show more-knappen, trycka på titeln för tjänsten.	Ja skitsmidigt! Har koll på allt. Se vilka man har registrerat sig till – olika mail adresser etc.
TP5	Molnikonen betyder att man kan redigera uppgifterna. Ikonen är inte tydlig. En penna hade varit mer självklar. Hellre ha en tjänst-ikon att trycka på.	Fattar inte varför tid och datum ska stå med. Kanske, om man kan använda tjänsterna från verktyget. Att man loggar in på ex. spotify via tidslinjen.
TP6	Molnikonen betyder att man kan se vad man har delat med sig till diverse tjänster. Det tog ett tag innan man förstod att molnikonen var tryckbart. Kanske använda sig av en meny-ikon istället?	Skulle tänka sig att använda tidslinjen för att få bättre översikt. Det tog ett tag att vänja sig vid hemsidan.
TP7	Molntjänst tänkte jag på grund av att det är ett moln. Nu i efterhand kanske det är logiskt. En alternativ symbol kan vara ett "i" (information). Trodde att det var en logotyp först.	Absolut! Bra att hålla koll på vad olika tjänster lagrar om mig (banknr, personnr, namn, mobil). Dessa uppgifter kan vara en risk om de är i fel händer.
TP8	Det första jag tänker på är molntjänster. Kanske att pennan ska vara i lådan direkt om det nu är att man ska komma åt uppgifter via molnikonen. Trodde först att molnikonen var en logga.	Praktiskt och bra att se uppgifter. Men jag delar inte så mycket för att jag inte har sociala medier. Kanske kan tänka mig använda det.

6 Analys & slutsatser

Detta kapitel behandlar, jämför och analyserar den data som är insamlad från användartesterna och presenterad i empiriavsnittet. Samtidigt dras slutsatser kring tidslinjegränssnittet utifrån analyserna och sedan besvaras undersökningsfrågorna för studien. I och med att enbart åtta stycken testpersoner deltog i denna studie görs observationer och iakttagelser från insamlade resultat för att vägleda tidslinjegränssnittet och påpeka eventuella brister för användandet på mobila enheter. I undersökningsfrågorna sker återkoppling till avsnitt 2 Litteraturgenomgång och tidigare studier inom A4Cloud.

6.1 Testpersonernas orosprofiler

Under användartesterna fick testpersonerna besvara tio stycken enkätfrågor (E1-E10) som behandlade olika scenarion för personlig integritet över internet, där testpersonerna besvarade dessa genom ett skalsystem där 1 stod för ingen oro och 5 stod för stor oro (se Bilaga 6). Efter att testpersonerna besvarade dessa räknades medelvärdet ut för att skapa en "orosprofil" för varje individuell testperson (se Tabell 3). Detta i hopp om att intervjuerna skulle visa på att en person med ett högt värde ansåg en sak medan en person med ett lågt värde ansåg det motsatta – på så sätt göra iakttagelser kring de olika orosprofilerna. Dock togs inga sådana saker upp under intervjuerna och därför kunde inte många iakttagelser göras kring insamlad data. Däremot kunde enkätfrågorna E1-E10 användas för intervjufrågan I4 (se Tabell 7.1) som lyder "Skulle du kunna tänka dig att använda gränssnittet själv i din vardag?", denna fråga ställdes i slutet av testet. Sex av åtta stycken testpersoner svarade positivt att de kunde tänka sig använda tidslinjegränssnittet i sin vardag medan två stycken var mer skeptiska men kunde överväga att använda gränssnittet (se Figur 14). De testpersoner som var skeptiska angav inte svaret nej men ifrågasatte om det var nödvändigt; ett exempel var TP8 som sa "Praktiskt och bra att se uppgifter. Men jag delar inte så mycket för att jag inte har sociala medier. Kanske kan tänka mig använda det.". TP5 och TP8 var de testpersoner som inte direkt svarade ja på intervjufråga I4, dessa testpersoner hade ett medelvärde (från E1-E10) på 2,3 respektive 3,5. TP2, som svarade på I4 "Ja, kanske inte så dumt. Då har man alltid koll – men kanske inte använder den dagligen.", hade det högsta värdet av samtliga testpersoner på 3,7, trots detta säger TP2 att denne kanske inte skulle använda tidslinjegränssnittet varje dag. Denna undersökning kan visa på att, oavsett oro kring personlig integritet på internet, finns ett behov att använda verktyg likt tidslinjegränssnittet. TP2, TP4, TP6, TP7 och TP8 nämner alla något, i sina intervjusvar (I4), kring att man får bättre översikt, bra koll eller vilken mail som är kopplad till vilken tjänst.



6.2 Diskussion kring Font Awesome-ikonerna

Genom att analysera intervjufråga I2 "Diskussion kring utskrivna bild (se Bilaga 10): diskutera kring ikonernas betydelse och användning" kan ett flertal ikoner tas ut som skapade förvirring bland testpersonerna. TP1 och TP3 menade att **lösenordet** var ett bra val för att symbolisera lösenord medan TP4 sa "Asterisken var inte helt självklar med lösenord.". När det gäller **förnamn/efternamn** (fa-male) svarade TP1 att denna såg ut som en ikon för "herrtoalett", denne svarade dock på E11 (se Tabell 6.1) att ikonen representerade just ett efternamn vilket kanske pekar mer mot att TP1:s svar är mer skämtsamt gällande intervjufråga I2. Samtidigt är det av relevans att ta upp enkätfråga E11: "Förklara vad ikonen bunden till värdet *Bobsson* betyder." där testpersonerna svarade att det involverade namn, användare eller identitet – vilket kan tyda på att vid användandet av tidslinjegränssnittet kan ikonerna vara lättare att förstå då ikonen i fråga (fa-male) var svår att tyda i Font Awesome-plattformen (se Tabell 4.2). TP3 förstod att diamantikonen (fa-diamond) betydde premium medan TP7 tyckte att **kontotyp** var konstig. **IP-adress** var en ikon som störde TP3, TP4 och TP7. TP8 angav att **fotoupplösning** inte passade in.

I tabell 4.3 och Tabell 4.4 kan vi se insamlad data från ikonernas **utloggnings-** (fa-sign-out) och **inloggningsbegäran** (fa-sign-in) där många varierande svar förekommer, samma typ av mönster förekommer för **arbetsgivare** (fa-institution) och **yrke** (fa-briefcase) i Tabell 4.4. I samma tabell ses även lika svar för **inkomst** (fa-dollar) och **kontotyp** (fa-diamond). Tre ikoner som verkade skapa förvirring bland testpersonerna i Font Awesome-plattformen var **koordinater**, **plats/lokalisering** och **riktning**, där några testpersoner svarade samma på koordinater och plats/lokalisering samt svarade kompass på riktning (se Tabell 4.2). Det var ett par ikoner som uppmärksammades under intervjufråga I2 som **profilbild** och **yrke** som

tydliga ikoner men enbart av TP7 respektive TP4, dessa två ikoner gav dock blandade resultat i Font Awesome-plattformen (se Tabell 4.1 och Tabell 4.4). Ytterligare en ikon som gav blandade svar var **arbetsgivare** (se Tabell 4.4).

En sammanfattning av möjligt obegripliga och förändringsbara ikoner presenteras i Figur 15, de ikoner som är grupperade är upplagda på det sättet för att de kan vara förvirrande när de är presenterade tillsammans och alla de ikonerna som är presenterade med blå text var inte med i Font Awesome-plattformen. I intervjufråga I2 (se Tabell 7.1) angav sju av åtta testpersoner att ikonerna var lättare att förstå i ett sammanhang, att det tog ett tag att vänja sig vid tidslinjen men ikonerna hjälper eller att man inte hade klarat av att tyda ikonerna utan tillhörande rubrik. Trots detta angav ett flertal testpersoner ikoner som de ansåg var otydliga eller konstiga. Detta visar ytterligare att rubriker kan användas bredvid ikoner för att förtydliga dess betydelse i ett gränssnitt som tidigare förklarat i avsnitt 2.5 Anpassning av ikoner i Data Track, från en studie inom PrimeLife där studenter bekräftat att det var lättare att förstå ikoner med rubriker men att det fortfarande fanns problem (Fischer-Hübner & Zwingelberg, eds., 2010, s. 40-42).



Ett element (och samtidigt en ikon) som hade stor roll för användartestetets upplägg var redigeringsikonen som ofta refereras till som ”pennan” av testpersonerna i det empiriska avsnittet i denna uppsats. I Uppg 3 ”Ändra en uppgift lagrad hos Facebook.” introducerades testpersonerna för första gången för redigeringselementet (som i denna studie saknar funktionalitet) – anledningen till att ha med denna uppgift är för att se hur testpersoner skulle ta sig tillväga för att kunna redigera en uppgift lagrad hos en specifik tjänst. TP2, TP3 och TP8 var de testpersonerna som inte lokaliserade pennan direkt utan försökte trycka på ”Show More”, titeln för Facebook och värdena samt attributen i dialogrutan (se Tabell 5.1). Alla testpersoner var dock väldigt snabba med att hitta pennan. Genom att titta på Tabell 6.3 enkätfråga E19 ”Var är det meningen att du ska kunna redigera en uppgift som är lagrad hos onlinetjänsterna i gränssnittet?” kan man även se att alla testpersoner verkar ha förstått hur man ska redigera en uppgift hos en onlinetjänst. TP5, TP7 och TP8 menar i intervjufråga I2

att pennan är en bra ikon för att visa på redigering (se Tabell 7.1). Detta kan ses som en indikation att fortsätta använda pennikonen för att förklara redigering och kan ses som ett bra element i tidslinje gränssnittet.

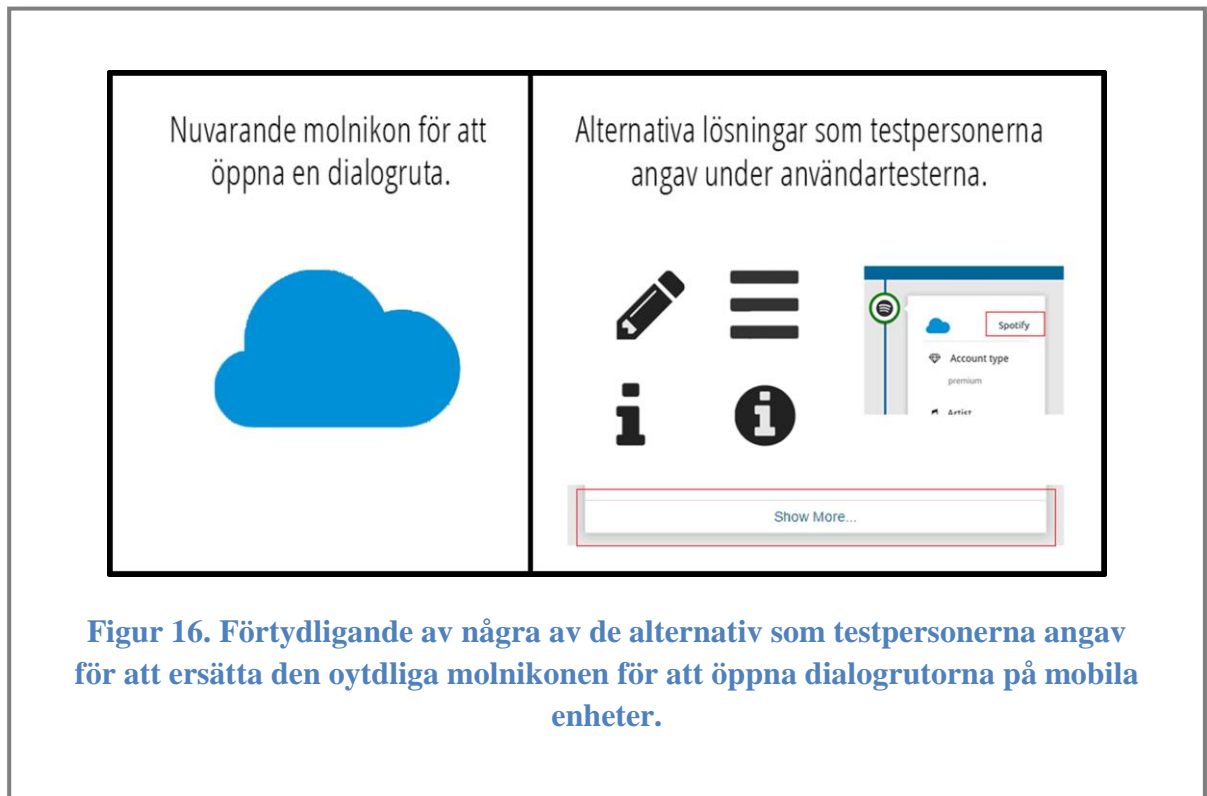
Ett annat viktigt element var presenterat med en ikon var molnikonen som symboliserade öppnandet av en dialogruta för en specifik tjänst. Denna dialogruta skulle i sin tur presentera för användaren vilka uppgifter som var lagrade hos tjänsten, redigera en uppgift, hålla ett internt filter för att kunna söka fram en specifik uppgift och även förklara för användaren vilka uppgifter som vara analytiskt framtagna (se Figur 13). Det visade sig dock att molnikonen var något som många inte förstod vara ett interagerbart element i tidslinje gränssnittet; detta är något som upptäcktes under Uppg 3 ”Hitta en uppgift som har tagits fram genom analys från vilken som helst av de olika tjänsterna” (se Tabell 5.1). TP2 och TP6 var de två testpersonerna som kom på att molnikonen var ett interaktivt element direkt medan det tog längre tid för de resterande testpersonerna. Några av de saker som skedde under denna uppgift var att testpersonerna valde att gå in via filtret, trycka på ”Show More”-knappen, värdena, ikonerna och attributen. Detta kan dock ha berott på att testpersonerna trodde att det skulle stå ”analytiskt framtagen uppgift” bredvid värdena eller attributen i tidslinjeboxarna. TP7 trodde att denne skulle göra antaganden när denne gjorde uppgiften och svarade att ”liked song” bör vara analytiskt framtagen för det verkar logiskt. Det var dock tydliga problem för sex av åtta testpersoner att se att molnikonen var ett tryckbart element.

I avsnitt 2.5 Anpassning av ikoner i Data Track återgavs en studie där molnikonen togs upp från en tidigare studie inom A4Cloud där referenser från en undersökning gjordes till Apples iCloud vilket visar faran att förlita sig på förförståelse av termen molnet (Fischer-Hübner & Pettersson, eds., 2014, s. 41). Under I3 menade TP3 att molnet var taget från dropbox. Detta innebär att en intressant fråga bör tas upp gällande tidslinje gränssnittet (se 7.3 Fortsatta studier): vad sker när molnikonen presenteras bredvid en tjänst som Apple och Dropbox?

Intervjufråga I4 ”Diskussion kring samma utskrivna bild (se Bilaga 10): vad tror du att molnikonen representerar?” triggade diskussioner kring molnikonens representation, användningen och alternativa ikoner för att ersätta molnikonen (se Tabell 7.2). Testpersonerna gav blandade svar över vad de trodde att molnikonen betydde där TP1, TP3, TP4 och TP6 svarade att den representerade en ruta som förklarade vad för uppgifter som hade delats med en tjänst. TP5 nämnde enbart redigeringen av uppgifter medan TP7 och TP8 svarade att molnikonen representerade molntjänster men nämnde ingenting om lagringen av uppgifter.

Sex av åtta testpersoner tyckte att molnikonen var otydlig eller att ett annat alternativ istället för molnikonen kunde användas för att förtydliga att den triggade en dialogruta. Några av de alternativ som togs upp för att kunna ersätta molnikonen var en text för att indikera att något ska öppnas, en ”visa mer”-knapp eller använda den redan existerande ”Show More”-knappen, en ikon som är en penna eller ett informationstecken, trycka på titeln för tillhörande tjänst, en menyikon eller att pennan ska finnas i boxarna (se Figur 16). Anledningen till varför ”Show More”-alternativ dykte upp kan ha varit på grund av att funktionaliteten (att vidga boxar ifall

fler personliga uppgifter behöver visas) för denna knapp inte var implementerad i tidslinje gränssnittet.



Figur 16. Förtydligande av några av de alternativ som testpersonerna angav för att ersätta den oytdliga molnikonen för att öppna dialogrutorna på mobila enheter.

6.3 Diskussion av data kring tidslinje gränssnittet

I avsnitt 4.2.6 Uppgifter för användartester skapades Tabell 1 som förklarar hur de olika uppgifterna som testpersonerna fick utföra var kopplade till de tre stora element (tidslinjen, filterfunktionen och dialogrutan) för tidslinje gränssnittet som angavs i 3.7 Sammanfattning & presentation. I Uppg 1, Uppg 2 och Uppg 8 skulle testpersonerna ta reda på information genom att scrolla igenom tidslinjen. I Uppg 3 och Uppg 4 skulle testpersonerna ta reda på information genom att använda sig av dialogrutorna. I Uppg 5-Uppg 7 skulle testpersonerna försöka tillämpa de icke fungerande filteringsmöjligheterna.

Genom att analysera data från Tabell 5.1 och Tabell 5.2 (Uppg 1, Uppg 2 och Uppg 8) kan man se en tydlig ökning av förståelse av tidslinjen då förvirring uppstod under Uppg 1, medan Uppg 2 och Uppg 8 genomfördes mycket snabbare. Detta är något som tas upp ytterligare i 6.4 Diskussion av testpersonernas förståelse av tidslinje gränssnittet. Vid ett flertal av uppgifterna försökte testpersonerna att trycka på ikoner, attributer och/eller värden som var presenterade i boxarna i tidslinjen; detta förekom i Uppg 1, Uppg 3, Uppg 4 och Uppg 5 (se Tabell 5.1 & Tabell 5.2). Detta kan tyda på att den informationen som hålls i boxarna ser ut att vara interaktiva element och något som testpersonerna ville använda vid exempelvis redigering.

Ytterligare ett element för tidslinjen, som höll sig väldigt anonymt under användartesterna, var loggorna för diverse tjänster. TP5 tog under Uppg 3 ”Hitta en uppgift som har tagits fram

genom analys från vilken som helst av de olika tjänsterna.” väldigt lång tid på sig att trigga dialogerna och tryckte därmed på många olika saker i gränssnittet (se Tabell 5.1). En av de saker som TP5 tryckte på var loggan och denne trodde därmed att det var det som triggade dialogrutan då nästan ett samtidigt tryck hade utförts på molnikonen. Under användartestet fanns inte alla loggor tillgängliga då några av tjänsterna inte fanns i Font Awesome-biblioteket, detta kan ha varit förvirrande för några av testpersonerna. Detta är något som påpekas av TP4 i intervjufråga I1 medan TP4 svarade: ”Svårt att se logga, ex. Spotify-loggan är inte svart.” (se Tabell 7.1). TP7 menade däremot, i I1, att loggorna var tydliga.

Redigeringselementet, pennan, var något som nämndes i 6.2 Diskussion kring Font Awesome-ikonerna som ett element som uppfattades av samtliga testpersoner. Detta är något som kan poängteras ytterligare genom att kolla igenom insamlad data från enkätfråga E19 ”Var är det meningen att du ska kunna redigera en uppgift som är lagrad hos onlinetjänsterna i gränssnittet?” där samtliga testpersoner svarade via den blåa molnikonen och/eller genom att trycka på pennan (se Tabell 6.3).

I tidslinje gränssnittet finns två stycken filter; ett filter hittas i toppen av gränssnittet som är mer generellt och vänder sig mot hela tidslinjen, det andra filtret kan hittas i dialogrutorna för en specifik delning (som vänder sig mot just den delningen). Dessa filter fungerar inte i denna iteration av tidslinje gränssnittet utan uppgifter och frågor ställda mot testpersonerna för denna studie är upprättade för att visa på hur testpersoner skulle ta sig tillväga.

I Uppg 5 ”Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se de gånger du har delat ditt kreditkortsnummer?” och Uppg 6 ”Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se delningar från år 2013?” riktar sig mot filtret i toppen av applikationen medan Uppg 7 ”Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se *First Name* vid delningen av Taciohealth?” kan rikta sig mot båda filtrena. När det kom till användningen av filtrena (dvs. att trycka på checkboxar, hitta alternativ och söka) uppstod det inte många problem hos testpersonerna; enbart TP2 menade under Uppg 5 att kreditkortscheckboxen var otydlig (se Tabell 5.2). När väl testpersonerna hade funnit filtret och utförde Uppg 6 uppstod inga problem och samtliga testpersoner klarade av uppgiften under kort tid. När testpersonerna, under Uppg 5, skulle finna filtret hade hälften av testpersonerna problem att finna filtret i toppen av gränssnittet (se Tabell 5.2). Vad som kan ha skett är att testpersonerna hade svårt att tyda var menyn för dataspåringsplattformen Data Track slutade och var tidslinjen började. Detta var något som påpekades av TP2 under intervjufråga I1 som sa ”Svårt att se vad som tillhörde menyn eftersom att filtret ligger i toppen.” (se Tabell 7.1). I Uppg 7 blev testpersonerna mer verbala, vilket kan ha berott på att funktionalitet för tidigare filtreringsuppgifter saknats, och letade istället upp filtrena för att sedan förklara hur de skulle ta sig tillväga. Enbart TP1 valde i Uppg 7 att endast stå kvar i det stora filtret för att sedan ange en sökning medan resterande valde att gå in i det interna filtret i dialogboxen för att sedan söka – några av dessa testpersoner menade även att en potentiell sökning kunde göras i det stora filtret (se Tabell 5.2).

I avsnitt 6.2 Diskussion kring Font Awesome-ikonerna förklarades svårigheter av molnikonen som öppnar en dialogruta. När det i sin tur kom dialogrutan, som ska presentera om en uppgift är godkänt lagrad eller analytiskt framtagen, hade testpersonerna inga större problem att finna

redigeringsselementet (se 6.2 Diskussion kring Font Awesome-ikonerna) men problem uppstod vid lokaliseringen av förklarande text samt det interna filtret. TP1 och TP8 tog väldigt lång tid på sig innan dessa hittade den förklarande texten (se Tabell 5.1). Under Uppg 1 ”Ange hur många gånger ett användarnamn har delats med onlinetjänster.” försökte TP2 använda sig utav bakåtknappen på mobilen för att stänga ner mobilrutan vilket genererade i att framsidan för Data Track visades. Detta var även något som påpekades under intervjufråga II ”Var det något i tidslinjegränssnittet som du kände var ett bra/dåligt element?” där TP1 och TP2 angav att krysset till dialogerna var svårtrycka medan TP3 menade att bakåtknappen (på mobilen) skulle vara ett bättre alternativ (se Tabell 7.1). Flera positiva saker nämndes under intervjufråga II av testpersonerna, som inte tagits upp tidigare i detta avsnitt:

- Bra att det (personliga uppgifter) visas i kronologisk ordning.
- Konceptet kan vara en bra idé för att se vad för typ av information ens barn delar med diverse tjänster.
- Tydligt att analytiskt framtagna information var visat i blå text.
- Snyggt gränssnitt. I studierna, återgivna i 2.2.3 Attraktivitet för interaktiva system & datavisualisering, anges attraktivitet som en positiv byggsten för att visualisera data samt som ett tidskrävande moment då användarupplevelse inte förbättras. Med detta i åtanke kan fortsätta studier göras kring attraktiva element i tidslinjegränssnitt (se 7.3 Fortsatta studier).

Negativa saker nämndes även i samma intervjufråga:

- Förnamn- och efternamn bör vara kopplade (dvs. presenterade tillsammans om alternativet finns).
- Datumet bör vara utanför rutan (inte längst ner i tidslinjeboxarna).
- Skulle vara lättare att redigera uppgifterna direkt i boxarna genom att trycka på uppgifterna.
- Ett riktigt filter bör implementeras i varje dialog.

6.4 Diskussion av testpersonernas förståelse av tidslinjegränssnittet

Uppg 1 ”Ange hur många gånger ett användarnamn har delats med onlinetjänster.” var den uppgift som testpersonerna blev presenterades med först efter att ha fått se tidslinjegränssnittet, detta kan ha varit anledningen till varför det kan ha uppstått så mycket förvirring bland testpersonerna. Under Uppg 1 observerades många olika saker kring testpersonernas beteende och utförande (se Tabell 5.1):

- TP1 tog lång tid på sig att ange rätt antal då denne trodde att IP-adress hade något med användarnamn att göra.
- TP5 verkade trots rätt angivet svar fundersam. Det tog väldigt lång tid att få ett svar; detta då TP5 ville trycka på de personliga uppgifterna i boxarna, titeln till tjänsterna och ”Show More”-knapp.
- TP6 tryckte först på uppgifterna i boxarna och kollade sedan sakta igenom tidslinjen och angav rätt svar.

- TP7 tog en lång tid på sig innan denne angav rätt antal vilket berodde på att denne trodde att kontotyp och ip-adress innebar användarnamn.

Under Uppg 2 ”Hitta en box där ett lösenord har delats med onlinetjänster.” visade testpersonerna en högre takt vid utförandet (se Tabell 5.1) vilket kan tyda på att tidslinjen tar några minuter att vänja sig vid. Vid Uppg 8 ”Hitta värdet *Bobsson*.” verkade det som att alla testpersoner hade vant sig vid tidslinjen och hittade värdet Bobsson utan problem angående tidslinjen.

Av att döma av testpersonernas svar på enkätfrågorna E15 ”Det finns två olika typer av filter i gränssnittet – hur finner du dessa?” och E19 ”Var är det meningen att du ska kunna redigera en uppgift som är lagrad hos onlinetjänsterna i gränssnittet?” verkar det som att testpersonerna har en bra förståelse av var filtren och redigerings-elementet finns (se Tabell 6.2 & Tabell 6.3).

Ett flertal av enkätfrågorna som testpersonerna fick besvara på efter att dessa hade utfört uppgifterna i användartestet var upprättade för att ta reda på huruvida testpersonerna förstod visualiseringskonceptet; om testpersonerna förstod vad som menades med analytiskt framtagna uppgifter, tidslinjens kronologiska upplägg och konceptet som helhet. Enkätfrågorna E12, E13, E14, E16, E17 och E18 riktar sig mot testpersonernas förståelse.

I enkätfråga E12 ”Förklara hela boxen (dvs. delningen med Taciohealth). Vad kan ha skett?” blev testpersonerna tillfrågade att besvara vad för typ av scenario som kunde ha skett vid delningen av tjänsten Taciohealth. Delningen av denna specifika Taciohealth höll användarnamn, förnamn, profilbild, egenskaper, efternamn och email. Samlingen av dessa attribut kan tänkas sätta sig in i ett flertal typer av scenarion, exempelvis en registrering eller ändring av uppgifter. Samtliga testpersoner gav svar som var riktade mot möjliga scenarion förutom TP3 och TP6 som inte angav ett svar (se Tabell 6.1). I enkätfråga E18 ”Om du skulle förklara gränssnittet för en annan person: hur skulle du förklara själva konceptet?” var även denna fråga riktad mot testpersonernas förståelse av det fundamentala i visualiseringskonceptet. Svaren från testpersonerna varierade där samtliga testpersoner nämnde något om information, uppgifter eller delningar. TP6 angav att en användare kan se det som delas med sociala medier, vilket kan tyda på att testpersonen antog att tidslinjegränssnittet enbart håller delade uppgifter med sociala nätverk eller svarade detta som ett exempel. TP5 angav konceptet som ”Ett ställe där man kan samla samtliga uppgifter om en själv på internet.” vilket troligtvis tyder på att denna testperson har uppfattat konceptet som ett verktyg där man själv skriver i uppgifter (se Tabell 6.3).

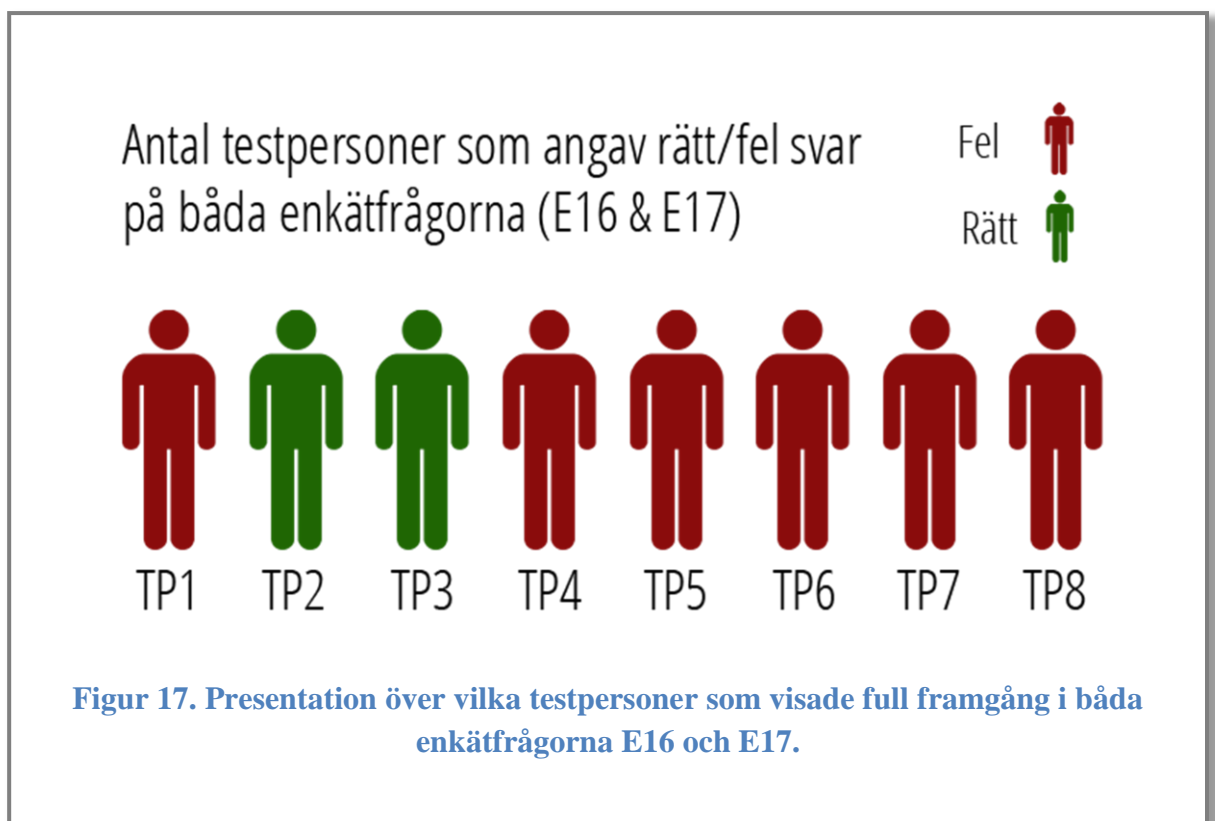
Genom enkätfråga E14 ”Hur kan du se att en uppgift är analytiskt framtagen? Vad är skillnaden mellan en analytiskt framtagen uppgift och en uppgift som presneteras annorlunda i gränssnittet?” kunde analys av hur analytiskt framtagna uppgifter göras, där blå text visade analytiskt framtagna uppgifter och grön text visade godkänt lagrade uppgifter. Analytiskt framtagna uppgifter var något som fick varierade svar (se Tabell 6.2):

- När man har behandlat inskickade data.
- När en tjänst (exempelvis Facebook) tagit fram uppgifter efter vad jag gillar.

- När en uppgift är testad.
- Information som har blivit framtagen på grund av användande.
- Uppgifter som är lika oavsett vilken enhet du sitter på.

Av ovanstående angivna svar verkar det som att en tydlig text av vad en analytiskt framtagen uppgift kan innebära behövs, istället för att enbart ange hur en analytiskt framtagen uppgift presenteras i gränssnittet.

När testpersonerna sedan fick besvara på E16 ”Ange vad för information som Taciohealth har lagrat om dig” och E17 ”Ange vad för information som du har angett till Taciohealth.” visade det sig att testpersonerna hade svårt att avgöra vilka uppgifter som vara analytiskt framtagna eller godkänt lagrade. Detta är något som kan ha berott på att ”godkänt lagrade” uppgifter inte stod förklarad som grön text i gränssnittet medan analytiskt framtagna uppgifter stod förklarad som blå text. En sammanfattning av Tabell 6.2 och Tabell 6.3 för frågorna E16 och E17 visas i Figur 17. Figuren visar att enbart två utav åtta stycken testpersoner hade rätt på båda frågorna medan resterande testpersoner enbart hade rätt på några eller inte rätt på någon. TP1 verkade ha blandat ihop grön text med blå text och angav därför fel svar på båda frågorna.





6.5 Svar på undersökningsfrågor

U1. Vilka är för- och nackdelarna med tidslinjegränssnittet?

Genom insamlade data från observation (Uppg 1-Uppg 8), enkätfrågorna E15 & E19, I1 och mer ingående diskussion kring dessa i avsnitt 6 Analys & slutsatser kan fördelar samt nackdelar tas upp i detta avsnitt. En sammanfattning av dessa förklaras i text nedan:

- Redigeringselementet var presenterat i gränssnittet som en ikon (en penna) vilket verkade uppfattas som ett tydligt element för samtliga testpersoner. En rekommendation presenteras i avsnitt 7.1 Rekommendationer för utvecklande av tidslinjegränssnittet.
- Filtret var ett element som var svårt att hitta troligtvis på grund av att filtret ser ut att vara en del av menyn, men när filtret väl var lokaliserat var det enkelt att använda.
- Loggorna var något som under testerna påpekades att någon av loggorna saknades, detta på grund av att alla tjänster inte existerar i Font Awesome-biblioteket vilket då påverkar tidslinjegränssnittet och gör det svårare att underhålla. En rekommendation presenteras i avsnitt 7.1 Rekommendationer för utvecklandet av tidslinjegränssnittet.
- Tidsstämpeln för varje delning var något som uppmärksammades som en sak som kunde förbättras genom att byta plats på denna. En rekommendation presenteras i avsnitt 7.1 Rekommendationer för utvecklande av tidslinjegränssnittet.
- Molnikonen var en ikon som inte var tydlig i tidslinjegränssnittet, det tog olika lång tid för testpersonerna att förstå att denna ikon spelade stor roll för konceptet och främst att det var ett interaktivt element. Testpersonerna angav många olika exempel som presenteras i Figur 16.
- Förklaringen av analytiskt framtagna uppgifter verkade inte vara tillräckligt tydlig då det tog testpersonerna lång tid att besvara uppgifterna.

Sammanfattningsvis presenteras dessa för- och nackdelar för tidslinjegränssnittet för mobila enheter (framtagna från denna studies användartester) i Figur 18 nedan.

	
<p>+ Redigeringselementet</p> <p>+ Filter (Lättanvänt)</p>	<p>- Molnikonen</p> <p>- Filter (Svårt att hitta)</p> <p>- Tidsstämpeln</p> <p>- Förklarande text angående analytiskt framtagna uppgifter.</p> <p>- Loggorna</p>

Figur 18. Presentation av fördelar och nackdelar med tidslinjegränssnittet.

U2. Framgår det för användare vad tidslinjegränssnittets syfte är och hur man använder det?

En stor fundamental del av tidslinjegränssnittet är att presentera för användaren vad som är en analytiskt framtagen uppgift och vad som är en godkänd lagrad uppgift. Genom avsnitt 6.4 Diskussion av testpersonernas förståelse av tidslinjegränssnittet och Figur 17 ges en tydlig bild över att testpersonerna hade svårt att avgöra vilka uppgifter som var analytiskt framtagna och vilka som var godkänt lagrade hos en tjänst. I avsnitt 2.1.5 Att visualisera för Data Track återgavs en studie där Angulo et al., eds., (2013) tar upp att elva av fjorton deltagare förstod elementen som representerade information som de hade skickat till onlinetjänsterna. I denna studie ställdes enkätfrågan E17 "Ange vad för information som du har angett till Taciohealth" där enbart tre testpersoner svarade rätt (se Tabell 6.3) vilket innebär, rent procentuellt, att spårvykonceptet var lättare att förstå när det kom till presentationen av personliga uppgifter. Genom enkätfråga E14 att tyda kan dock detta ha berott på att tidslinjegränssnittet höll en text som förklarade hur analytiskt framtagna uppgifter presenterades, men saknade en presentation för godkänt lagrade uppgifter. En rekommendation av detta presenteras i avsnitt 7.1 Rekommendationer för utvecklande av tidslinjegränssnittet. Vid tolkning av samma enkätfråga kan det även tyda på att en förklaring behövs för en analytiskt framtagen uppgifts betydelse.

I avsnitt 2.1.5 Att visualisera för Data Track återgavs en studie som nämner ett sätt att visa på en användbar design för att presentera många uppgifter samtidigt: Ett scrollvänligt transaktionsspår som visar alla uppgifter samtidigt. Posterna visas i förkortad form som små sidor (boxar) staplade längs en tidslinje. Detta är vad som har utvecklats under denna studie och utifrån uppgifterna Uppg 1, Uppg 2 och Uppg 8 från användartestet verkar det som att testpersonerna förstår designen. Tidslinjegränssnittet visar delningar med diverse tjänster i kronologisk ordning, när testpersonerna fick besvara enkätfråga E13 (som vänder sig mot testpersonernas förståelse av den kronologiska presentationen) svarade sju av åtta stycken testpersoner ja. Av de testpersoner som svarade ja gav däremot bara hälften av testpersonerna ett svar som tyder på att de förstod meningen med att samma tjänst kan dyka upp två gånger i följd.

Sammanfattningsvis, utifrån användartesterna och insamlad data, verkar det som att ett flertal av testpersonerna förstod tidslinjegränssnittet men att det finns svårigheter att förstå analytiskt framtagna uppgifter samt den kronologiska presentationen av uppgifter (se 7.1 Rekommendationer för utvecklande av tidslinjegränssnittet). Av diskussionen i 6.4 Diskussion av testpersonernas förståelse av tidslinjegränssnittet angående frågorna E12 och E18 svarade majoriteten av testpersonerna svar som kan tyda på att de förstod meningen med tidslinjegränssnittet. Utifrån dessa enkätfrågor tycks en stor del av testpersonerna ha förstått meningen med tidslinjegränssnittet, däremot så bör fler testiterationer av gränssnittet utföras (se 7.3 Fortsatta studier) då implementeringen av ytterligare funktioner kan adderas (se 7.1 Rekommendationer för utvecklande av tidslinjegränssnittet).

U3. Kan användare urskilja vilka personliga uppgifter som presenteras, med hjälp av ikoner och text i gränssnittet?

Genom den analys utförd i 6.2 Diskussion kring Font Awesome-ikonerna tas sakerna av högst relevans upp för att besvara denna undersökningsfråga. Det visade sig att testpersonerna hade svårt att urskilja ikonerna utanför tidslinjegränssnittet men fann en stor del av dessa ikoner logiska väl presenterade i ett sammanhang. Däremot påpekades några av ikonerna som otydliga genom intervjufråga I2 ”Diskussion kring utskrivna bild (se Bilaga 10): diskutera kring ikonernas betydelse och användning” och via Font Awesome-plattformens datainsamling gavs varierande svar för ikoner, dessa ikoner presenteras i Figur 15.

I den sista uppgiften för användartestet, Uppg 8, blev testpersonerna tillsagda att hitta värdet *Bobsson* vilket innebär att testpersonerna behövde leta igenom tidslinjegränssnittet för att lokalisera detta värde. Ingen av testpersonerna stötte på några större bekymmer under denna uppgift och på så sätt följde testpersonerna upp den sista uppgiften med att besvara enkätfråga E11 ”Förklara vad ikonen bunden till värdet *Bobsson* betyder. Av data insamlad från denna fråga (se Tabell 6.1) verkar det tyda på att ingen testperson hade svårt att förstå den personliga uppgift tillsammans med ikon som presenterades i gränssnittet. Genom nästa enkätfråga E12 (som tas upp i 6.4 Diskussion av testpersonernas förståelse av tidslinjegränssnittet) förstärker det poängen att testpersonerna verkar förstå de personliga uppgifter som presenteras i gränssnittet, men två av testpersonerna angav inte ett svar under denna uppgift vilken kan tyda på att en samling av personliga uppgifter är svårare att förstå.

Avslutningsvis menade sju av åtta stycken testpersoner under I2 (se Tabell 7.1) att ikonerna var lättare att förstå i ett sammanhang. TP2 menade att ikonerna hjälpte men att tidslinjegränssnittet tog ett tag att vänja sig vid. Detta kan vara en indikation på att fortsätta använda ikoner för att förtydliga personliga uppgifter men att de måste väljas varsamt när uppgifterna ska presenteras i en större grupp.

U4. Har oro för personlig integritet på internet en betydelse för användare att vilja använda tidslinjegränssnittet i sin vardag?

Utifrån den insamlade data från enkätfrågorna E1-E10, intervjufråga I4 samt diskussionerna som tas upp i avsnitt 6.1 Testpersonernas orosprofiler kan undersökningsfråga U4 tacklas.

Variationer i medelvärde gavs utifrån insamling, med lägsta värdet 2,1 och högsta värdet 3,7 (se Tabell 3). Av samtliga testpersoner var enbart två stycken av testpersonerna skeptiska till att använda tidslinjegränssnittet i sin vardag. De två personer som var skeptiska till att använda gränssnittet höll värdena 2,3 (nästlägsta insamlade värde) respektive 3,5 (nägsthögst insamlade värde). De behov som nämndes under intervjufråga I4 var att man får bättre översikt, bra koll eller vilken mail som är kopplad till vilken tjänst (se Tabell 7.2). Vad som är intressant att poängtera är även att de personer som inte svarade ja direkt, svarade med att nämna att de kunde tänka sig använda gränssnittet. Detta kan ses som en indikation till att fortsätta utveckla gränssnittet då det kan finnas ett stort behov.

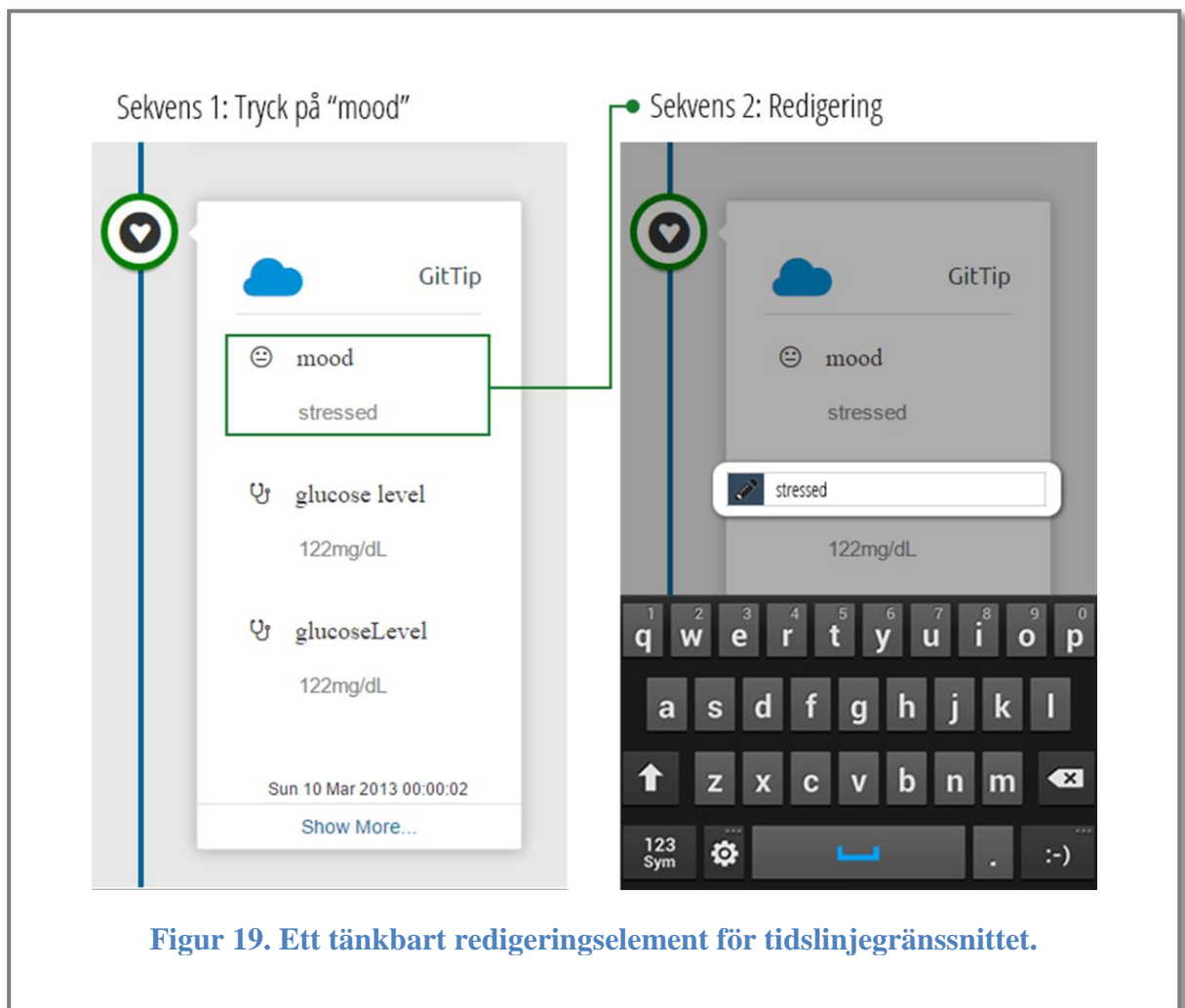
Sammanfattningsvis, när testpersonerna besvarade intervjufråga I4 ”Skulle du kunna tänka dig använda gränssnittet själv i din vardag?” svarade sex av åtta stycken testpersoner ja medan de två övriga var skeptiska. Detta kan tyda på, trots tidslinjegränssnittets brister och begränsade funktioner, att det är något som människor kan vara intresserade av att använda – oavsett huruvida oroliga personer är över deras personliga integritet på internet. Det kan vara så att behovet att vilja ha koll på sina personliga uppgifter är den avgörande faktorn till att vilja använda ett liknande visualiseringskoncept. Det här kan ses som en indikation på att det finns ett behov att använda ett verktyg likt tidslinjegränssnittet i sin vardag samt att det finns en mening med att fortsätta utveckla gränssnittet och implementera de funktioner som inte fungerade i denna studie. I avsnitt 2.1.5 Att visualisera för Data Track återgavs en studie för att jämföra två visualiseringstyper där 61,5% svarade att de föredrog spårvygränssnittet över tidslinjegränssnittet. Med detta i åtanke, tillsammans med resultaten från denna studie och poäng upptagna i denna undersökningsfråga, bör ett jämförelsetest göras med dessa två. Det kan även vara tänkbart att utföra en undersökning för att se om testpersoner kan bli oroliga över att få se personliga uppgifter i Data Track (se 7.3 Fortsatta studier).

7 Rekommendationer

7.1 Rekommendationer för utvecklandet av tidslinjegränssnittet

I detta avsnitt tas utvecklingsmöjliga element upp från tidslinjegränssnittet genom de diskussioner som skrivits ner i avsnitt 6 Analys & slutsatser.

Redigeringselementet är något som förklaras under avsnittet 6 Analys & slutsatser som ett element som förståeligt av samtliga testpersoner. Trots detta tyckte en del testpersoner, under olika uppgifter, vilja trycka på informationen i tidslinjeboxarna – detta kan vara en intressant idé att redigera specifika uppgifter samt se om de är analytiskt framtagna eller godkänt lagrade. Ett förslag presenteras i Figur 19.

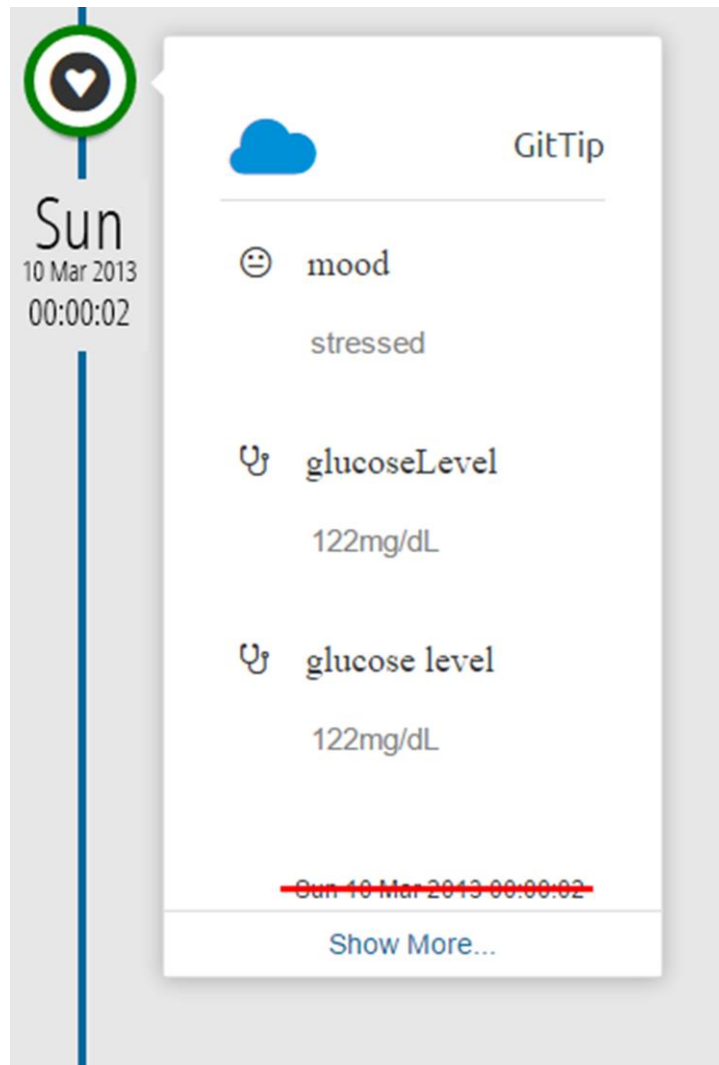


Figur 19. Ett tänkbart redigeringselement för tidslinjegränssnittet.

I denna studie användes Font Awesome-ikoner för att göra loggorna till varje tjänst. En stor del av loggorna till dessa tjänster existerar dock inte i Font Awesome-biblioteket och kan därmed innebära att egna vektorbaserade ikoner måste skapas eller ersättas med bilder (PNG, JPG och GIF). En anledning till varför man bör välja att använda sig av bilder kan vara för att under användartestet påpekades ikonerna som otydliga för att dessa var svarta (se Tabell 7.1). Ännu en anledning till att använda bilder kan vara då det finns regler kring användade av

loggor för specifika tjänster vilket innebär att Font Awesome-ikonerna inte är tillgängliga. En diskussion kring detta kan hittas på Graphic Design (se Graphic Design 2015).

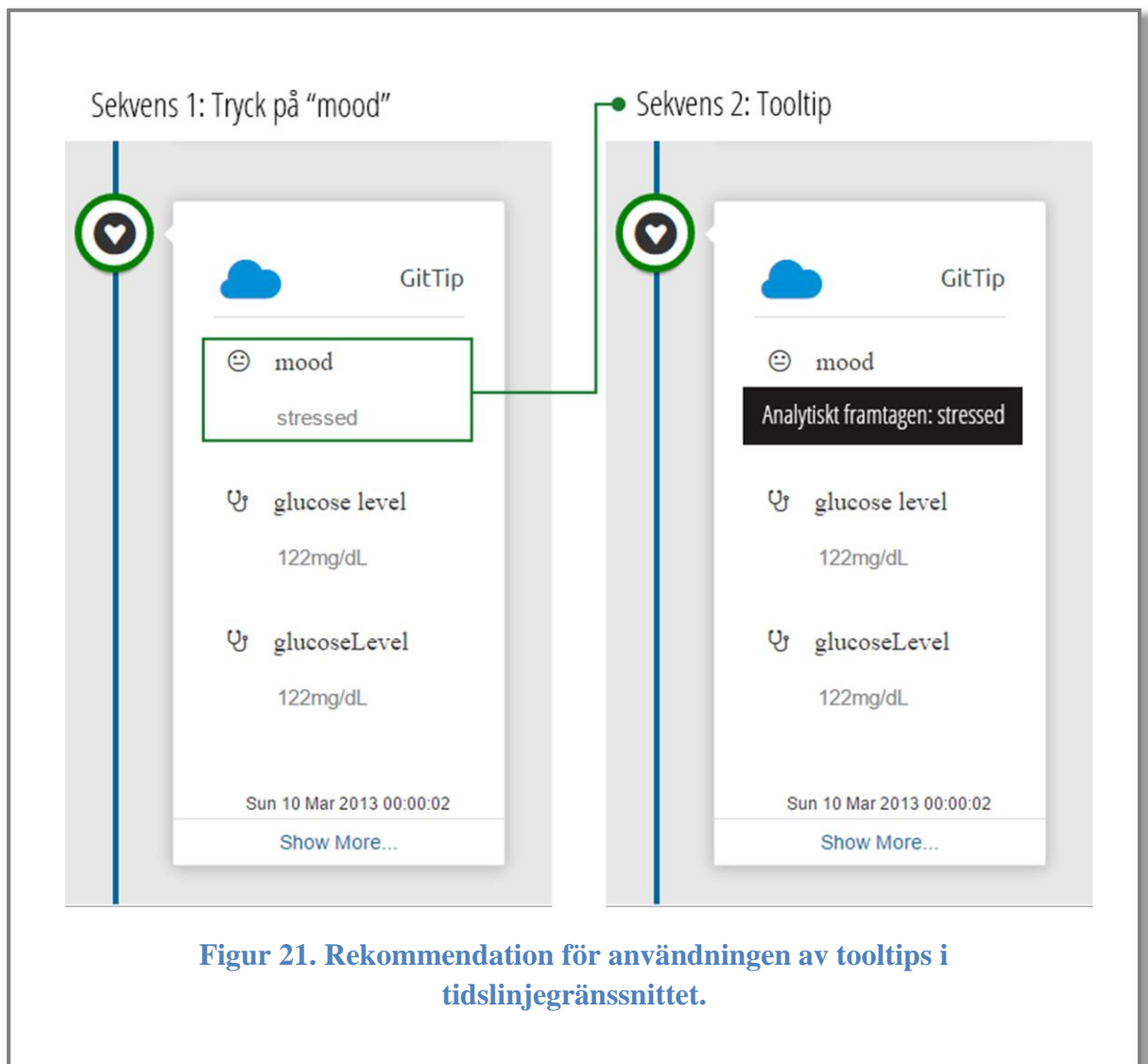
Tidsstämpeln är någon som skiljer sig av tidslinjegränssnittet vid användning av mobil enhet och datorenhet. I Tabell 7.1 togs datumet upp där TP8 menade att datumet inte bör ligga längst ner i rutan. Detta är något som diskuterades under studiens gång med projektledare Angulo där möjligtvis en presentation av tidsstämpeln bör vara på tidslinjen istället för i boxarna (se Figur 20).



Figur 20. Rekommendation för ändring av tidsstämpeln.

En stor del av tidslinjegränssnittet som verkade vara svårt att förstå för testpersonerna var att separera en analytiskt framtagen uppgift och en godkänd lagrad uppgift. För att förtydliga detta bör en text adderas som förklarar de olika typerna av data och hur de båda presenteras i gränssnittet. I tidslinjegränssnittet förklaras enbart att blå text innebär att en uppgift är

framtagen analytiskt – alltså ingen specifiering om vad som menas med en analytiskt framtagen uppgift. Det kan även tänkas att när användare trycker på information i tidslinjeboxarna (värden, attribut eller ikoner) att ett tooltip visas som förklarar uppgiften (se Figur 21). *Tooltips* är etiketter som visas när användare håller muspekaren (på dator) över föremålet. Dessa etiketter innehåller textidentifiering för elementet i fråga. De kan även innehålla kortfattad (hjälpreda-)text om funktionen av elementet (Google 2015d).



Figur 21. Rekommendation för användningen av tooltips i tidslinjegränssnittet.

Ytterligare element som diskuterades med projekthandledare Angulo var att addera knappar för att gå till ett specifikt årtal likt Facebook har i sin tidslinje (se Figur 22) samt att implementera ett oändligt scrollande som fortsätter tills det inte finns mer delningar.



Figur 22. Ett tänkbart element för tidslinje gränssnittet för användare att gå direkt till ett specifikt årtal.

7.2 Rekommendationer för olika typer av hjälpmedel för utveckling

Under arbetet i denna studie uppmärksammades och hittades verktyg för att förenkla arbete och tester. Dessa verktyg presenteras nedan:

- **Faker:** ett bibliotek för att generera falsk data som exempelvis namn, adresser och telefonnummer (Faker 2015). Detta är ett bibliotek som kan komma väl till hands för att generera data för användartesterna för att få testerna mer realistiska. Denna studie höll bara sju stycken delningar med olika tjänster, Faker kan vara till stor hjälp ifall större tester för Data Track utförs.
- **JSON tillägg för webbläsare:** oavsett modern webbläsare finns tillägg för att presentera JSON på ett tydligare sätt än vad görs ursprungligen. Under konstruktionen av tidslinje gränssnittet för denna studie hanterades JSON (se 3.5.3 JSON), för framtida utvecklare av samma typ av utvecklingsteknik inom A4Cloud kan ett tillägg underlätta arbetsprocessen.

7.3 Fortsatta studier

I denna studie konstruerades tidslinje gränssnittet, användartester utfördes för mobil samt analyser utfördes kring testpersonernas förståelse och diverse element i gränssnittet. Trots detta bör flera iterationer av utvecklande och testande göras för att tidslinje gränssnittet ska kunna gå framåt. Med detta i åtanke bör det övervägas att göra jämförelsetester med spårvy- och tidslinjekonceptet som har gjorts tidigare inom A4Cloud-projektet och som påpekas i 2.1.5 Att visualisera för Data Track, för både mobila enheter och datorenheter. En intressant frågeställning inför eventuella tester kan vara:

- Vad skulle ske om molnikonen används för att öppna dialogrutor vid delningar för tjänster som Apple och Dropbox? Kommer användare uppfatta dessa som loggor?

- Har attraktiva element en roll i tidslinjegränssnittet? Förbättrar dessa element användarupplevelsen eller gör det lättare att tyda datavisualiseringen?

Denna studie täcker cirka 20 stycken ikoner och i A4Clouds dataspåringsplattform existerar för tillfället en definition av 82 stycken. De ikonerna som har undersökts i denna studie kan även ytterligare tester göras kring. Genom att utföra tester med fler testpersoner kan statistiska iakttagelser göras och fastslå på att en ikon ska vara kopplad till ett specifikt attribut. Det bör dock poängteras, utifrån denna studie att döma, att ikonerna bör visas i ett sammanhang.

Utifrån liknande enkätfrågor E1-E10 (se 4.2.4 Enkäter) kan även en undersökning göras där orosprofiler upprättas för att se om människor kan bli oroliga över att få se personliga uppgifter presenteras i en dataspåringsplattform likt Data Track i A4Cloud. Vad kan exempelvis ske i en framtida utgåva av Data Track där en användares lösenord hamnar i en obehörig persons händer?

För denna studie användes en Samsung Galaxy S3 i användartesterna för tidslinjegränssnittet. Fler användartester kan utföras för andra mobila enheter med annorlunda egenskaper, för att testa om de programmeringslösningar som utförts under denna studie är anpassade för alla/övriga mobila enheter.

Referenser

- A4Cloud. (2015a). *Objectives*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.a4cloud.eu/objectives> [2015-02-24].
- A4Cloud. (2015b). *Deliverables*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.a4cloud.eu/deliverables> [2015-02-28].
- Angeles, M. (2014). *Wireframes: Definition*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://konigi.com/node/1819> [2015-03-19].
- Abras, C., Maloney-Krichmar, D., & Preece, J. (2004). User-centered design. *Bainbridge, W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks: Sage Publications, 37(4)*, 445-456.
- Angulo, J, Fischer-Hübner, S & Pettersson, J.S. (2013). *D:C-7.1 General HCI principles and guidelines*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.a4cloud.eu/sites/default/files/D37.1%20General%20HCI%20principles%20and%20guidelines.pdf> [2015-02-25].
- Angulo, J., Fischer-Hübner, S., Pulls, T., & Wästlund, E. (2015). Usable Transparency with the Data Track: A Tool for Visualizing Data Disclosures. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1803-1808). ACM.
- Belson, H. & Ho, J. (2012). Usability. *A Fresh Graduate's Guide to Software Development Tools and Technologies*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.comp.nus.edu.sg/~seer/book/2e/Ch02.%20Usability.pdf> [2015-05-26].
- Benyon, D. (2010). *Designing Interactive Systems: A Comprehensive Guide to HCI and Interaction Design, second edition*. Harlow: Pearson Education, Ltd.
- Bootstrap. (2015). *Bootstrap*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://getbootstrap.com/> [2015-03-23].
- Buchanan, T., Paine, C., Joinson, A. N., & Reips, U. D. (2007). Development of measures of online privacy concern and protection for use on the Internet. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(2), 157-165.
- CodyHouse. (2015). *Getting Started*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://codyhouse.co/getting-started/> [2015-03-23].
- Corbitt, B. J., Thanasankit, T., & Yi, H. (2003). Trust and e-commerce: a study of consumer perceptions. *Electronic commerce research and applications* (2), 3, (s. 203-215).
- Dam, R. F. (2015). *Mock-ups*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://www.interaction-design.org/encyclopedia/mock-ups.html> [2015-03-19].

- Dumas, J.S. & Redish, J. (1999). *A practical guide to usability testing*. Intellect Books.
- EU Data Protection Directive 95/46/EC. (1995). *Article 10*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31995L0046&from=EN> [2015-06-06].
- EU Data Protection Directive 97/66/EC. (1997). *Europaparlamentets och rådets direktiv 97/66/EC*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997L0066&from=EN> [2015-06-06].
- European Convention of European Human Rights. (1950). *Article 8*. [Elektronisk] Tillgänglig: http://www.echr.coe.int/Documents/Convention_ENG.pdf [2015-06-06].
- Europeiska kommissionen. (2014). *Commission proposes a comprehensive reform of the data protection rules*. [Online] Tillgänglig: http://ec.europa.eu/justice/newsroom/data-protection/news/120125_en.htm [2015-02-23].
- Faker. (2015). *faker*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://github.com/stympy/faker> [2015-05-21].
- Fielding, J. (2014). *Beginning Responsive Web Design with HTML5 and CSS3*. Apress.
- Firdaus, T. (2013). *Responsive Web Design by Example Beginner's Guide*. Packt Publishing Ltd.
- Fischer-Hübner, S., Pettersson, J. S. (2014). *D:C-7.3 Report on end-user perceptions of privacy-enhancing transparency and accountability*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.a4cloud.eu/sites/default/files/D37.3%20Report%20on%20end-user%20perceptions%20of%20privacy-enhanced%20transparency%20and%20accountability.pdf> [2015-05-23].
- Fischer-Hübner, S., Pettersson, J. S., Bergmann, M., Hansen, M., Pearson, S., & Mont, M. C. (2011). Human-computer interaction. In *Digital privacy* (s. 569-595). Springer Berlin Heidelberg.
- Fischer-Hübner, S. Zwingelberg, H. (2010). *UI Prototypes: Policy Administration and Presentation – Version 2*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://cordis.europa.eu/docs/projects/cnect/3/216483/080/deliverables/001-D432PolicyAdministrationandPresentationUIPrototypesV2Public.pdf> [2015-05-08].
- Flanagan, D. (2002). *JavaScript: the definitive guide*. O'Reilly Media, Inc.
- Fling, B. (2009). *Mobile Design and Development: Practical Techniques for Creating Mobile Sites and Web Apps*. Sebastopol, California: O'Reilly Media, Inc.
- Font Awesome. (2015). *Font Awesome*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://fontawesome.github.io/Font-Awesome/> [2015-03-13].
- Garret, J.G. (2000). *The elements of User Experience*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.jjg.net/elements/pdf/elements.pdf> [2015-03-19].

- Git. (2015). *--fast-version-control*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://git-scm.com/> [2015-03-23].
- Goldkuhl, G. (2011). *Kunskapande*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.vits.org/publikationer/dokument/409.pdf> [2015-01-26]
- Google. (2015a). *Material Design*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.google.com/design/spec/material-design/introduction.html> [2015-03-31].
- Google. (2015b). *Cards*. [Elektronisk]. Tillgänglig: <http://www.google.com/design/spec/components/cards.html> [2015-03-31].
- Google. (2015c). *Dialogs*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.google.com/design/spec/components/dialogs.html> [2015-03-31].
- Google. (2015d). *Tooltips*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.google.com/design/spec/components/tooltips.html> [2015-03-31].
- Graphic Design. (2015). *Is it okay to use Font Awesome's social media icons?* [Elektronisk] Tillgänglig: <http://graphicdesign.stackexchange.com/questions/48935/is-it-okay-to-use-font-awesomes-social-media-icons> [2015-05-21].
- Ikar, D., Tractinsky, N. & Katz, A.S. (2000). What is beautiful is usable. *Interacting with Computers*, 13 (2), 127-145.
- International Standard Organization. (1998). 9241-11. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)–Part 11: Guidance on usability. *International Organization for Standardization*.
- jQuery. (2015). *What is jQuery?* [Elektronisk] Tillgänglig: <https://jquery.com/> [2015-03-23].
- Lerdorf, R., Tatro, K., & MacIntyre, P. (2006). *Programming Php*. O'Reilly Media, Inc.
- Lie, H. W. & Bos, B. (2005). *Cascading style sheet: Designing for the web*. Addison-Wesley Professional.
- Löwgren, J. & Stolterman, E. (2004). *Thoughtful interaction design: A design perspective on information technology*, Mit Press.
- Marcotte, E. (2010). *Responsive web design*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://alistapart.com/article/responsive-web-design> [2015-03-31].
- Marvelapp. (2015). *Kandidatuppsats*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://marvelapp.com/4cidf5>
- Milash, B., Plaisant, C., Rose, A., Widoff, S. & Shneiderman, B. (1996). LifeLines: visualizing personal histories. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (s. 221-227). ACM.
- Moere, A.V. & Purchase, H. (2011). On the role of design in information visualization. *Information Visualization*, 10 (4), 356-371.

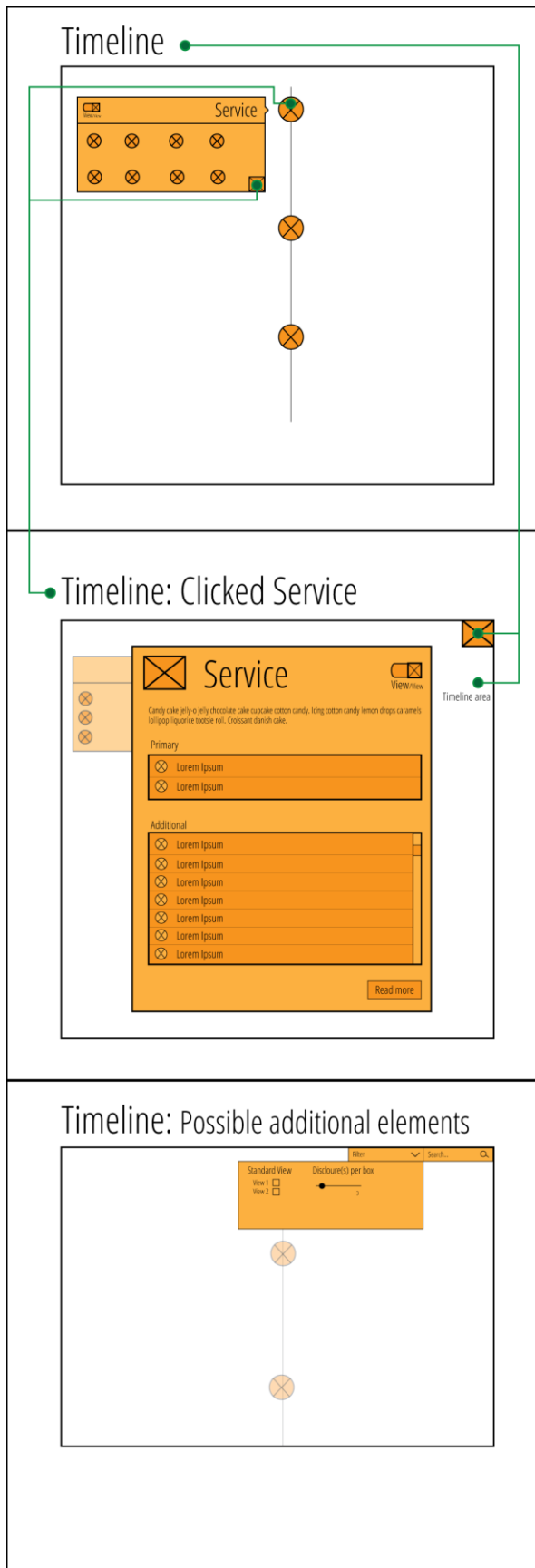
- Natda, K.V. (2013). Responsive Web Design. *Eduvantage*, 1(1). [Elektronisk] Tillgänglig: <http://cms.omvvim.ac.in/index.php/eduvantage/article/viewFile/18/pdf> [2015-05-26].
- Nielsen, J. (1995). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/> [2015-05-08].
- Nielsen, J. (2003). *Usability 101: Introduction to usability*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/> [2015-02-23].
- Nielsen, J. (2012). *Repurposing vs. Optimized Design*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.nngroup.com/articles/repurposing-vs-optimized-design/> [2015-05-27].
- Patel, R. & Davidson, B. (2011). *Forskningsmetodikens grunder: Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. (4 uppl.). Lund: Studentlitteratur AB.
- Patrick, A.S. & Kenny, S. (2003). From privacy legislation to interface design: Implementing information privacy in human-computer interactions. I *Privacy Enhancing Technologies* (s. 107). Springer.
- Pearson, S., Tountopoulos, V., Catteddu, D., Südholt, M., Molva, R., Reich, C., Fischer-Hübner, S., Millard, C., Lotz, V. & Jaatun, M.G. (2012). Accountability for cloud and other future Internet services. *CloudCom* (s. 629).
- Pettersson, J.S. (2008). *HCI Guidelines. PRIME Deliverable D06.1.f. Final Version*. PRIME project. [Elektronisk] Tillgänglig: https://www.prime-project.eu/prime_products/reports/arch/pub_del_D06.1.c_ec_wp06.1_V4_final.pdf [2015-05-15].
- Rubin, J. & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: how to plan, design and conduct effective tests*. Indianapolis, Indiana: John Wiley & Sons.
- Shneiderman, S. B., & Plaisant, C. (2005). *Designing the user interface 4th edition*. Addison Wesley, USA: Pearson.
- SurveyMonkey. (2015). *SurveyMonkey*. [Elektronisk] Tillgänglig: <https://sv.surveymonkey.com/> [2015-03-13].
- Tufte, E.R. & Graves-Morris, P. (1983). *The visual display of quantitative information, Second Edition*. Graphics press Cheshire, CT.
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer inom humanistisk-samhällsvetenskaplig forskning*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://codex.vr.se/texts/HSFR.pdf> [2015-05-26].
- W3Schools. (2015). *JSON Tutorial*. [Elektronisk] Tillgänglig: <http://www.w3schools.com/json/> [2015-03-23].

Bilagor

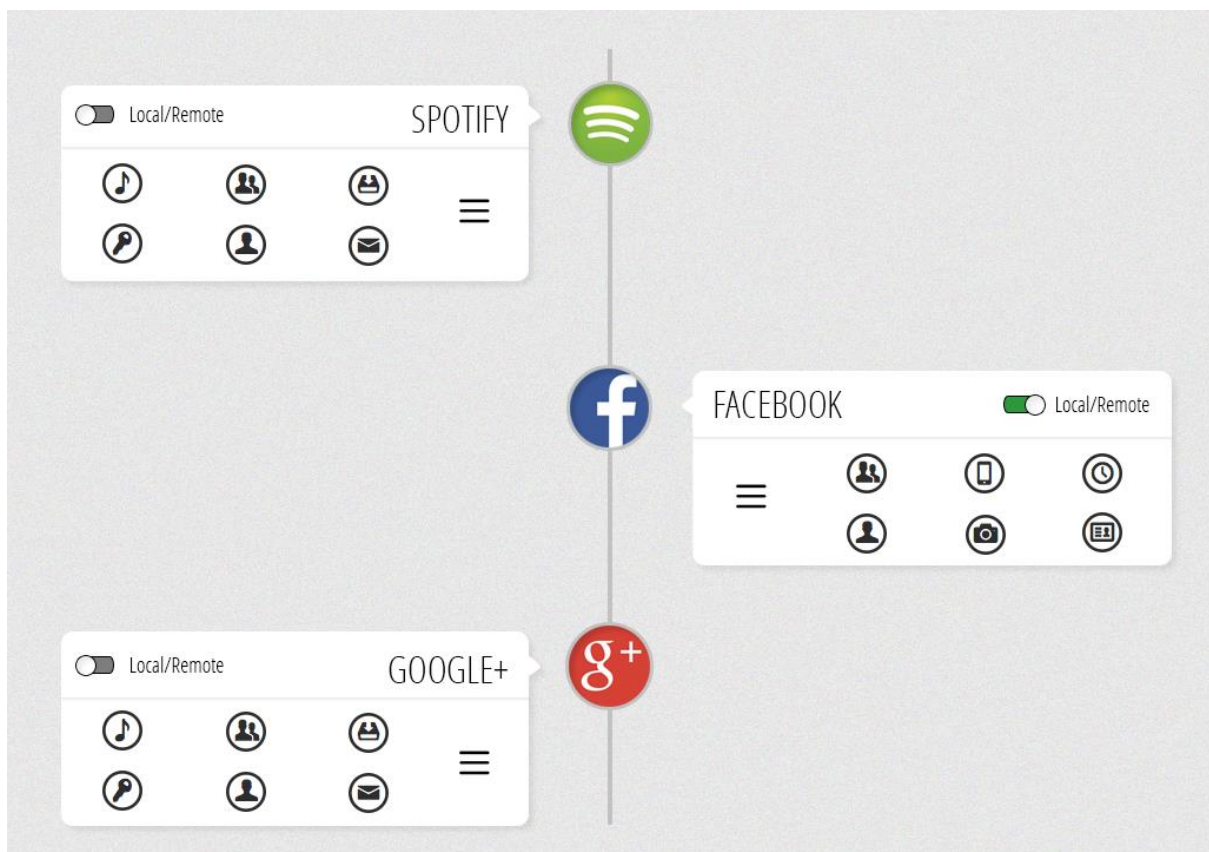
Bilaga 1 – fa-envelope visat i Font Awesome-biblioteket.



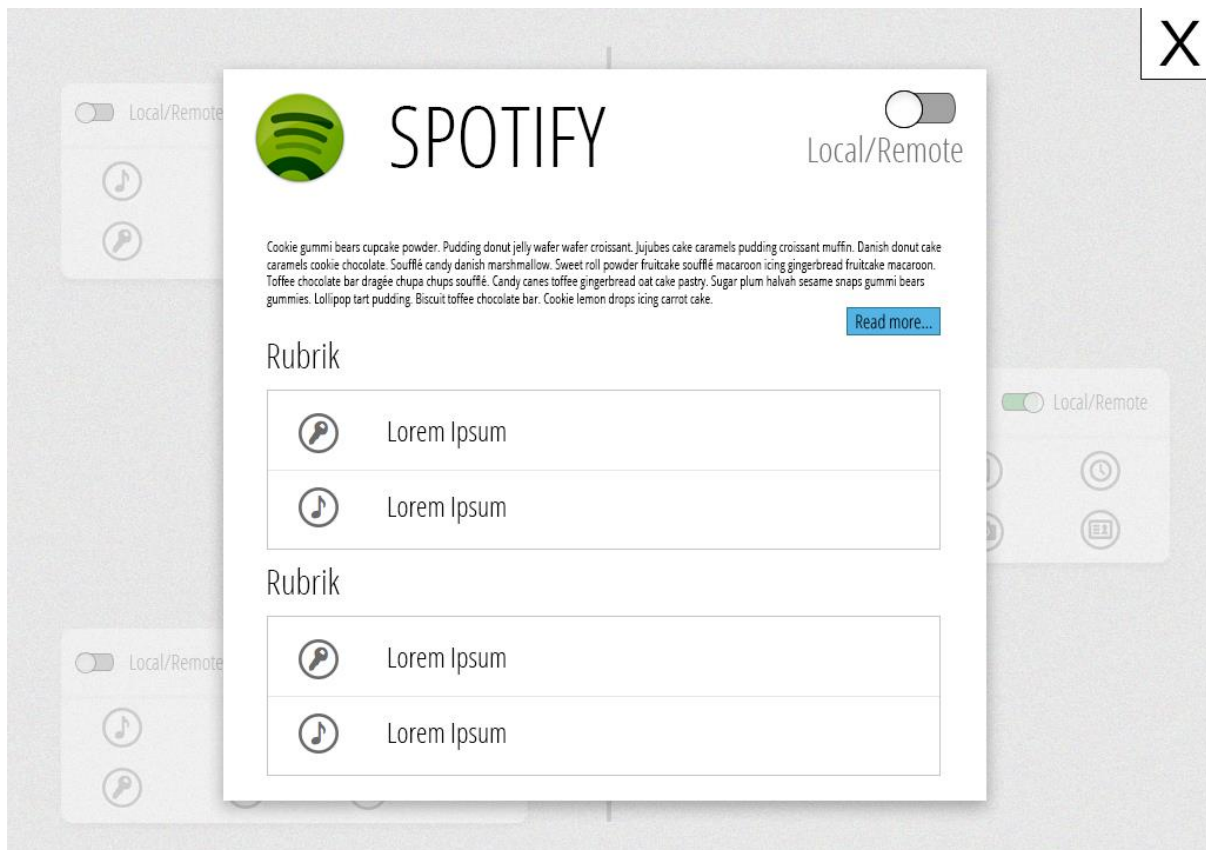
Bilaga 2 – Upprättade Wireframes för projektet som visar interaktiva element på tidslinjevisningen.



Bilaga 3 – Mock-up för tidslinjegränssnittet som användes för att skapa diskussioner.

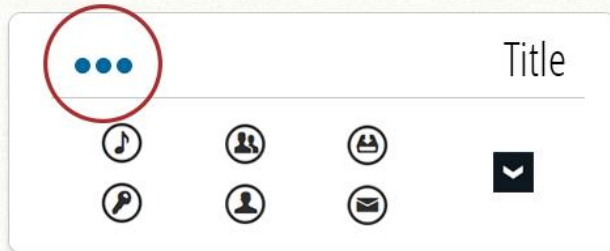


Bilaga 4 – Mock-up för tidslinjegränssnittets boxar.



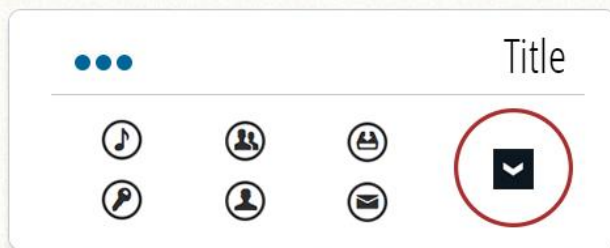
Bilaga 5 – Presentationsbild av hur tidslinjegränssnittet skulle kunna tänkas se ut en bit in i projektet.

Presentation of “Disclosure Boxes”



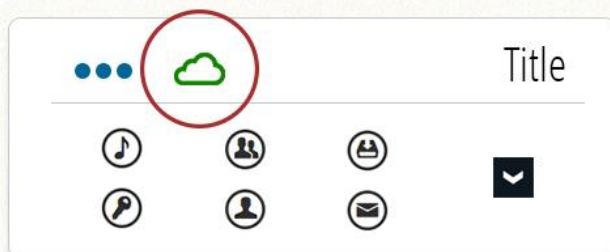
THE THREE DOTS

Should open up a lightbox which will present all the data connected to the user.



DROPDOWN BUTTON

Should make the box's height increase to display more attributes. When there are less than six disclosures the button won't show.



THE VIEW ELEMENT

Should make the box's attribute change to view “what data they have about me”, i.e. the data the providers have stored about the user without the user knowing about it. The element (icon) could perhaps change color depending on what view is activated.

Enkät

TP: _____

Nedan förklaras scenarion som behandlar integritet över internet. Varje scenario ska besvaras med ett nummer som ska förklara hur Du reagerar/känner.

Skalan är 1:5 där...

- | | | | | | |
|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1. | Ingen oro | | | | |
| 2. | Minimal oro | | | | |
| 3. | Viss oro | | | | |
| 4. | Oro | | | | |
| 5. | Stor oro | | | | |

E1. Ett virus som kan skicka ut email i ditt namn.

— — — —

E2. Du får ett mail av någon som hävdar att de är någon annan än vad de är.

— — — —

E3. Rent generellt, hur känner du (enligt skalan), om din integritet när du använder internet?

— — — —

E4. Mängden av information du måste dela med dig när du registrerar ett konto på tjänster eller köper något online.

— — — —

E5. Vid betalning med kreditkort av tjänst/vara via internet feldebiteras du.

— — — —

E6. Främlingar kollar på saker du delar med dig på internet.

— — — —

E7. Tjänster använder information angående dig för att visa annonser/reklam kring den informationen de har fått fram.

— — — —

E8. Tjänster delar din information utan ditt tillstånd/utan att du vet om det.

— — — —

E9. Mängden information på internet som handlar om dig.

— — — —

E10. Personer/Företag samlar in information om dig genom dina aktiviteter online.

— — — —

Bilaga 7 – Enkäten som delas ut efter användartesterna.

Enkät

TP: _____

E11. Förklara vad ikonerna bundna till värdet *Bobsson* betyder.

E12. Förklara hela boxen (dvs. delningen med Taciohealth). Vad kan ha skett?

E13. Låt oss säga att du använder tidslinjegränssnittet och du kan se vilka personliga uppgifter du delar med olika tjänster. Är det möjligt att Facebook kan komma upp två gånger i följd? Om detta är fallet, vad innebär detta?

E14. Hur kan du se att en uppgift är analytiskt framtagen? Vad är skillnaden mellan en analytisk framtagen uppgift och en uppgift som presenteras annorlunda i gränssnittet?

E15. Det finns två olika typer av filter i gränssnittet – hur finner du dessa?

E16. Ange vad för information **som Taciohealth har lagrat om dig.**

E17. Ange vad för **information som du har angett till Taciohealth.**

E18. Om du skulle förklara gränssnittet för en annan person: hur skulle du förklara själva konceptet?

E19. Var är det meningen att du ska kunna redigera en uppgift som är lagrad hos onlinetjänsterna i gränssnittet?

Bilaga 8 – Medgivandeintyg som testpersonerna fyllde i under användartesterna.

Det här är ett användartest för att testa ett datorverktyg kallat ”Data Track”.

I testet kommer du att bli tillfrågad att fylla i enkäter, svara på frågor, fylla i ett formulär på en webbsida samt att utföra uppgifter i datorverktyget. Om något är osäkert kring testet kan du vända dig till testledare för hjälp, ex. om testledare kan upprepa eller förtydliga uppgiften.

De fynd som görs under detta användartest kan komma att användas för att utveckla ikonanvändning och tidslinjegränssnittet. Dessa fynd kan eventuellt bli rapporterade inom det Europeiska projektet A4Cloud (www.a4cloud.eu).

- Du får när som helst avbryta testet utan att behöva förklara varför.
- All information som du tillför är **konfidentiell**.
- Ditt namn (eller liknande information som kan identifiera dig) kommer **inte** att användas.

Testet är designat för att mäta användarbarhet av tidslinjegränssnittet och inte din kunskap. Det finns inga rätta eller fel svar på de frågor som ställs.

Jag har läst, förstått och godkänner informationen nämnd ovan.

Deltagarens signatur

Datum

Bilaga 9 – Manus för användartesterna.

Manus

Mitt namn är Daniel Lindegren och jag studerar på Karlstad Universitet, Webb och Multimedia. Jag gör en undersökning för mitt kandidatarbete som handlar om personlig integritet över internet och att visualisera personliga uppgifter. Syftet med mitt kandidatarbete är att konstruera ett gränssnitt som ska presentera personliga uppgifter och sedan utvärdera detta med Din hjälp. Du kommer under denna undersökning att få svara på lite frågor i enkät - och intervjuform, du kommer även att få fylla i ett formulär via en hemsida och testa ett tidslinjegränssnitt som kommer att observeras av testledare.

[Medgivandeintyg delas ut]

Testet kommer att inledas med att gå igenom ett formulär via en hemsida. På denna hemsida kommer du att få en genomgång i ikonhantering för A4Cloud-projektet. Varje ikon ska stå för en personlig uppgift och det är din uppgift att avgöra vilken, det finns inga rätt eller fel när det kommer till denna uppgift. Mer exempel på detta visas på hemsidan.

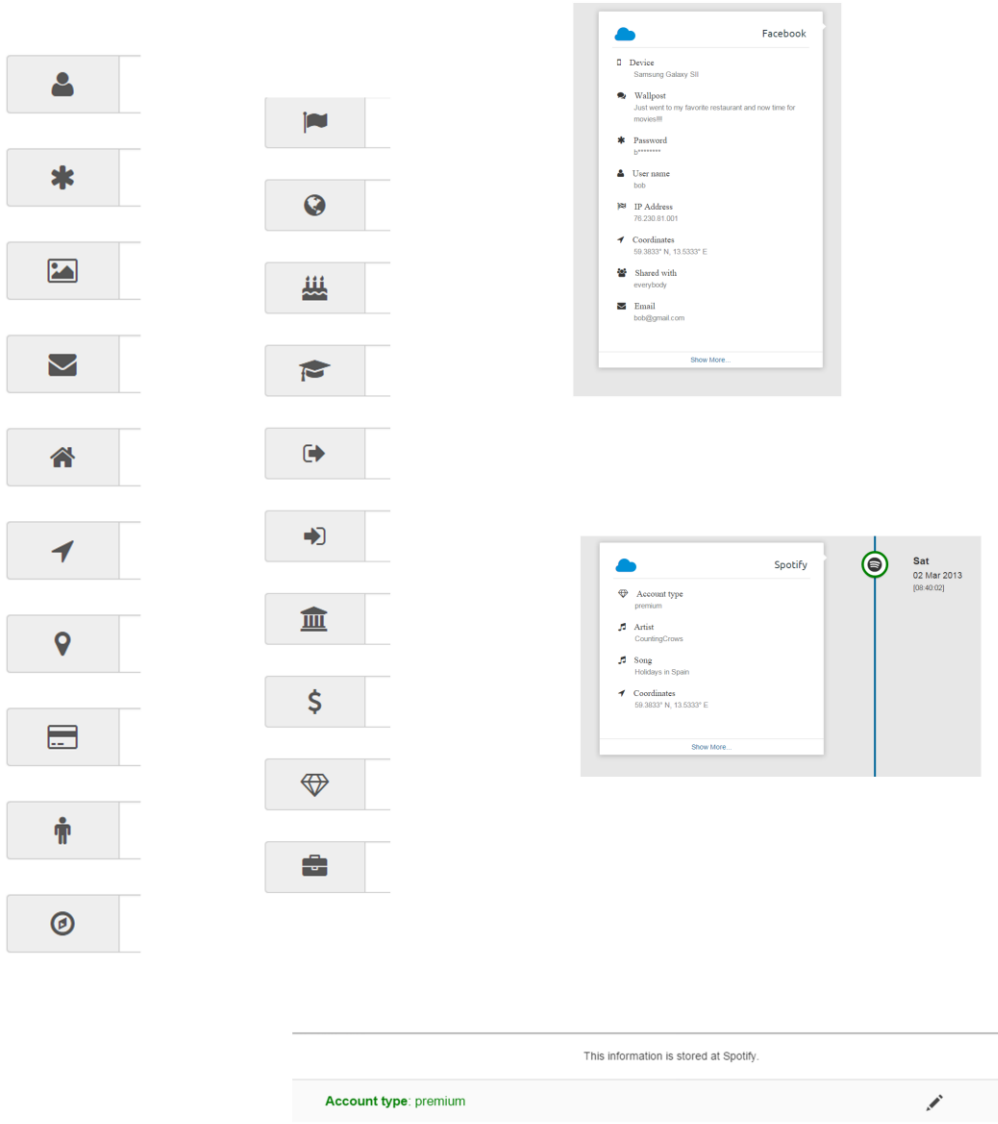
[Font Awesome-plattform visas]

Du kommer nu att få testa ett tidslinjegränssnitt som låter dig se hur du har delat dina personliga uppgifter till olika tjänster via internet. Genom att använda tidslinjegränssnittet är det möjligt för dig att se vilken information du har skickat till dessa tjänster och vilken data som de tjänsterna har samlat om dig. Dessa uppgifter kommer att vara visade i en kronologisk ordning i tidslinjen. I testet kommer du att låtas att ditt namn är Bob Bobsson och du har nyligen gett information till tjänster som Facebook, Spotify och fler därtill.

Du kommer att få sammanlagt åtta stycken uppgifter. När du har lämnat ett godkänt svar på en uppgift till testledaren får du nästa uppgift. De uppgifterna du kommer få göra är inte att sätta dig på prov, utan att se hur systemet fungerar. Om något uppfattas som svårt eller otydligt är det för att systemet inte är tillräckligt tydligt.

[Tidslinjen visas]

Bilaga 10 – Bilden som skapade diskussioner kring ikonerna under användartestet; mer specifikt användandet av molnikonen, pennan och visualiseringen av de personliga uppgifterna.



Bilaga 11 – Testplan som användes under studien.

Testplan för Kandidatuppsatsarbete: Tidslinjegränssnitt & Font Awesome-testplattform

Syfte

Användartester kommer att utföras på två stycken olika gränssnitt (tidslinjegränssnittet & Font Awesome-testplattformen) med syftet att kunna få fram data för att besvara (genom analys) fördefinierade undersökningsfrågor:

- *Vilka är för- och nackdelarna med tidslinjegränssnittet?*
- *Framgår det för användare vad tidslinjegränssnittets syfte är och hur man använder det?*
- *Kan användare urskilja vilka personliga uppgifter presenteras, med hjälp av ikoner och text i gränssnittet?*
- *Har oro för personlig integritet på internet en betydelse för användare att vilja använda tidslinjegränssnittet i sin vardag?*

Metod

Tidslinjegränssnittet & Font Awesome-testplattformen kommer att konstrueras under kursen Kandidatuppsats Informatik med hjälp av projekthandledare Julio Angulo. Dessa två gränssnitt kommer vara programmerade och därmed besitta interaktiva element för att se hur användare kommer bete sig i miljön (främst i tidslinjegränssnittet då testplattformen kommer fungera mer som en guidad enkät).

Målgruppen kommer att utgöra personer som kommer i kontakt med webben dagligen. Testpersonerna kommer att få svara på en enkät före testning av tidslinjegränssnittet för att se i vilken grad testpersonen bryr sig om integritet på internet. På så sätt kan iakttagelser göras baserat på den grad som testperson blir tilldelad – t.ex. Integritetsangelägna personer tyckte att tidslinjegränssnittet var en intressant idé och skulle tänka sig att betala för att kunna använda ett sådant verktyg. Dessa personer väljs ut genom bekanta personer då testet kan ta lång tid och behöver göras i en lugn miljö – det enda kravet är att personerna måste komma i kontakt med internet och webben dagligen. Under testet utför testpersonerna åtta stycken uppgifter där en person får en uppgift i taget, när rätt svar har angetts eller testpersonen ger upp får denne nästa uppgift. En enkät lämnas ut till testpersonen under testet för att denna fortfarande ska kunna ha tillgång till tidslinjegränssnittet, på så sätt behöver inte testpersonen försöka minnas hur gränssnittet såg ut. Dessa frågor följer upp av intervjufrågor som är mer uppsatta mot att besvara Font Awesome-ikonerna.

Testförberedelser

- Testplattform (med databaser och script) och tidslinjegränssnittet fungerar felfritt.
- Förbered medgivandeintyg, intervju- och enkätfrågor.

Introduktion

- Manus läses

Enkät (före testet):

Låt testpersonerna svara på en skala 1:5 där:

- 1. Ingen oro
- 2. Minimal oro
- 3. Viss oro
- 4. Oro
- 5. Stor oro.

Hur reagerar Testperson på följande scenarion (blå text indikerar scenarion framtagna med Angulos hjälp & grön text framtagna från skriften *Development of Measures of Online Privacy Concern and Protection for Use on the Internet*, Buchanan et al. 2007, Tabell 2):

- E20. Ett virus som kan skicka ut email i ditt namn.
- E21. Du får ett mail av någon som hävdar att de är någon annan än vad de är.
- E22. Rent generellt, hur känner du (enligt skalan), om din integritet när du använder internet?
- E23. Mängden av information du måste dela med dig när du registrerar ett konto på en tjänst eller köper något online.
- E24. Vid betalning med kreditkort av tjänst/vara via internet feldebiteras du.
- E25. Främlingar kollar på saker du delar med dig på internet.
- E26. Tjänster använder information angående dig för att visa annonser/reklam kring den informationen de har fått fram.
- E27. Tjänster delar din information utan ditt tillstånd/utan att du vet om det.
- E28. Mängden information på internet som handlar om dig.
- E29. Personer/Företag samlar in information om dig genom dina aktiviteter online.

Uppgifter

Uppg FA (Font Awesome). Testperson går igenom formuläret i testplattformen som presenteras i avsnitt 3.6.4 Testplattformar & testförberedelser.

Uppg 1. Ange hur många gånger ett användarnamn har delats med onlinetjänster.

Uppg 2. Hitta en ”box” där ett lösenord har delats med en onlinetjänst.

Uppg 3. Hitta en uppgift som har tagits fram genom analys från vilken som helst av de olika tjänsterna.

Uppg 4. Ändra en uppgift lagrad hos Facebook.

Uppg 5. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se de gånger du har delat ditt kreditkortsnummer?

Uppg 6. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se delningar från år 2013?

Uppg 7. Hur skulle du ta dig tillväga för att enbart se *First Name* vid delningen av TacioHealth?

Uppg 8. Hitta värdet *Bobsson*.

Enkät (under testet – testperson har tidslinjen igång):

- E30. Förklara vad ikonerna bunden till värdet *Bobsson* betyder.
- E31. Förklara hela boxen (dvs. delningen med Taciohealth). Vad kan ha skett?
- E32. Låt oss säga att du använder gränssnittet och du kan se vilka personliga uppgifter du delar med olika tjänster. Är det möjligt att Facebook kan komma upp två gånger i följd? Om detta är fallet, vad innebär detta?
- E33. Hur kan du se att en uppgift var analytiskt framtagen? Vad är skillnaden mellan en analytisk framtagen uppgift och en uppgift som presenteras annorlunda i gränssnittet?
- E34. Det finns två olika typer av filter i gränssnittet – hur finner du dessa?
- E35. Ange vad för information som Taciohealth har lagrat om dig.
- E36. Ange vad för information som du har angett till Taciohealth.
- E37. Om du skulle förklara gränssnittet för en annan person: hur skulle du förklara själva konceptet?
- E38. Var är det meningen att du ska kunna redigera en uppgift som är lagrad hos onlinetjänster i gränssnittet?

Intervju (kvalitativ)

- I1. Var det något i tidslinjegränssnittet som du kände var ett bra/dåligt element?
- I2. Diskussion kring utskrivna bild (se Bilaga 10): diskutera kring ikonernas betydelse och användning.
- I3. Diskussion kring samma utskrivna bild: Vad tror du att molnikonen representerar?
- I4. Skulle du kunna tänka dig att använda gränssnittet själv i din vardag?