

LUNDS TEKNISKA HÖGSKOLA

EXAMENSARBETE

**Användbarhet i CRM-system:
Visualisering av kundbild**

Författare:

Markus ANDERSSON

Manne TORNBERG

Handledare:

Christian BALKENIUS

Joakim BENGTON

Examinator:

Agneta GULZ

2 juni 2009

Abstract

An efficient and useful CRM system requires that all concerned parts of a company use it frequently. For this goal to be reached, the system has to be intuitive, simple and support the user-tasks. Our work focused on creating a model of how visualization of costumers could be done, how it should be measured and how this could be integrated in Lundalogik’s CRM system, Lime. During the whole project usability was a keyword and was considered during all stages of the evaluation, implementation and testing. User surveys were conducted to understand how the end-users work with Lime. The surveys resulted in visualizations, rules, prototypes and guidelines of how future work with Lime should progress to take one step closer to the user.

För att CRM-system ska vara effektiva och användbara krävs det att de används av alla berörda parter på ett företag. Ska detta uppnås måste systemet vara intuitivt, enkelt och stödja de uppgifter som användaren vill utföra. Vårt arbete fokuserade på, att med användbarhet som ledmärke, skapa en modell för hur visualiseringar av kunder skulle kunna skapas och hur detta skulle kunna integreras i Lundalogiks CRM-system, Lime. Användarundersökningar gjordes för att skapa en bild över hur slutanvändare arbetar med Lime. Resultatet blev visualiseringar, regler, prototyper och guidelines för hur framtida arbete med Lime ska ske. Detta för att ta ett steg närmare användaren.

Förord

Detta examensarbete har varit oerhört givande för oss båda, på flera sätt. Vi har fått ny kompetens inom flera områden där vi tidigare inte arbetat, utvecklat vår kunskap som vi skaffat under studietiden och applicerat denna i praktiken. Vi hade inte kunnat utföra ett så bra arbete om vi inte fått hjälp av ett flertal personer.

Vi vill tacka samtliga personer på Lundalogik där vi fått hjälp och respons så fort det behövts. De har tagit sig tid för att ge värdefull återkoppling vid behov. Vi vill specifikt tacka Joakim Bengtson, vår handledare på Lundalogik som har agerat bollplank till oss genom hela arbetet.

Tack till Christian Balkenius som varit vår handledare på Lunds Universitet och ställt upp när vi haft frågor och funderingar. Även tack till vår examinator Agneta Gulz som kommit med värdefulla tips på relevant litteratur för arbetet.

Sist men inte minst vill vi tacka varandra för ett bra samarbete.

Trevlig läsning!

Markus Andersson & Manne Tornberg

Innehåll

1	Introduktion	1
1.1	Bakgrund	1
1.2	Problematisering	2
1.3	Syfte	3
1.4	Avgränsningar	3
1.5	Målgrupp	3
1.6	Disposition	4
2	Vetvärt	5
2.1	Customer Relationship Management (CRM)	5
2.2	Mentala modeller	6
2.2.1	Vad är en mental modell?	7
2.2.2	Problem med mentala modeller	7
2.2.3	Fel mental modell, ett exempel	7
2.2.4	Hitta mentala modeller	8
2.3	Användbarhet	9
2.3.1	ISO standard	9
2.3.2	Syn på användbarhet	10
2.4	Människa-datorinteraktion	12
2.4.1	Kunskap i världen	13
2.5	Ikoner och virtuella skrivbord	14
2.5.1	Ikoner	15
3	Metod	17
3.1	Metod	17
3.1.1	Fas 1: Användarstudier	18
3.1.2	Fas 2: Analys	23
3.1.3	Fas 3: Kundbildsframställning	26
3.1.4	Fas 4: Idéskapande och författning av häfte	28
3.2	Litteratursökning	29

3.3	Intressenthantering	29
3.4	Källkritik	30
4	Resultat _____	31
4.1	Resultat av Fas 1 - Användarstudier	31
4.1.1	Resultat av intern enkät	31
4.1.2	Resultat av pilottest	32
4.1.3	Resultat av extern enkät	34
4.1.4	Resultat av intervjuer	35
4.2	Resultat av Fas 2 - Analys	45
4.3	Resultat av fas 3 - Kundbildaframställning	53
4.3.1	Syn på kundbild	53
4.3.2	Regler för attribut	54
4.3.3	Attributgestaltning	58
4.3.4	Integrering i Lime	63
4.3.5	Funktionell prototyp	65
4.4	Resultat av fas 4 - Idéskapande och författning av häfte	67
4.4.1	Företagskortet	67
4.4.2	Gränssnitt för parameterinställning	71
4.4.3	Urval	73
5	Diskussion _____	75
5.1	Uppstarten	75
5.2	Fas 1: Användarstudier	76
5.2.1	Den interna enkäten	76
5.2.2	Utformning av enkät	77
5.2.3	Pilottest	77
5.2.4	Extern enkät	77
5.2.5	Intervjuer	77
5.2.6	Sammanfattning Fas 1	78
5.3	Fas 2: Analys	78
5.3.1	Kategorisering av påståenden	78
5.3.2	PCA	80
5.3.3	Sammanställningar	81
5.3.4	Sammanfattning Fas 2	81
5.4	Fas 3: Kundbildaframställning	82
5.4.1	Intervjuer på Lundalogik	82
5.4.2	Att mäta attributen i Lime	83
5.4.3	Attributgestaltning	84
5.4.4	Funktionell prototyp	85
5.4.5	Integrering i Lime	85
5.5	Fas 4: Idéskapande och författning av häfte	85

5.5.1	Vidareutveckling	86
5.5.2	Gränssnitt för inställningar av kundbilsframställning	87
5.5.3	Häftet	87
5.6	Framtida arbete	88
5.6.1	Kundbilden	88
5.6.2	Återkoppling från kunder	88
5.6.3	Visioner om Lime i framtiden	89
Litteraturförteckning _____		91
A Intern enkät _____		95
B Resultat från intern enkät _____		97
C Frågor i pilotstudien _____		99
D Externa enkäten _____		103
E E-postutskick _____		107
E.1	Första utskicket	107
E.2	Andra utskicket	108
Sakregister _____		109

Introduktion

Customer Relationship Management system (CRM)¹ blir allt mer omfattande och därmed mer komplexa. Systemen utvecklas för att tillhandahålla en stor mängd data och en variation av funktioner. För att all information ska kunna visas på ett överskådligt sätt krävs det att gränssnittet är tydligt, enkelt och lättöverskådligt.

1.1 Bakgrund

Lundalogik AB är ett företag verksamt inom IT-branchen med sitt huvudkontor i Lund. De är producenter och leverantörer av kundvårdsmjukvara och säljstöd, där de har två huvudprodukter, ett CRM-system för mindre företag kallat KONTAKT² och ett för större företag kallat Lime³. Lundalogiks affärsidé lyder:

Att med användarvänlighet som ledstjärna utveckla och införa programvara för kundvård och CRM.

Det finns flera stora aktörer som levererar CRM-system. “Det som är unikt med Lundalogiks system är att de är enkla att införa, roliga att arbeta med och framför allt mycket lätta att anpassa utifrån kunders unika behov”⁴.

Projektet kommer främst att inrikta sig mot Lime som är ett modulbaserat och väldigt anpassningsbart system. Möjligheten att anpassa systemet med funktioner och informationsfält har lett till att kunderna begärt system som visar stora mängder data. Detta har lett till att Lundalogiks tidigare försprång gentemot andra CRM system med avseende på användarvänligheten har minskat. Lundalogik har bemött kundernas begäran vilket har lett till att de tappat en del fokus på användbarheten.

¹se sidan 5 för förklaring av begreppet CRM

²http://www.lundalogik.se/kontakt_guide_1.aspx

³http://www.lundalogik.se/lime_mer.aspx

⁴Information hämtad från Lundalogiks hemsida, www.lundalogik.se

Introduktion

Lundalogiks vision är nu att återta sin fokus på användbarheten och göra Lime så pass enkelt och inbjudande att använda, att kunderna finner nytt intresse för systemet.

1.2 Problematisering

Kundvård bygger på att man skapar en relation till varje kund. När antalet kunder växer blir det svårare att minnas alla detaljer. Till exempel samtal och händelser som är relevanta med kunden. För att underlätta detta finns CRM-system såsom Lime. De är till för att hjälpa till med lagring och sortering av all information som behövs för att skapa en god kundrelation.

Detta leder till att systemet sparar stora mängder information till exempel datum, kontaktinformation, möten, vad som sades över telefonen och dylikt. All information skapar snabbt ett väldigt överväldigande och svårarbetat gränssnitt⁵. .

Lundalogik söker nu hjälp med att förenkla sitt gränssnitt. Det handlar om att underlätta den kognitiva belastning som möter användaren vid arbete i Lime. Ska användbarheten kunna förbättras gäller det att hitta de gemensamma områden som rör alla kunder och att förbättra dem. Det handlar också om att användare ska kunna få en snabb kundbild.

Lundalogik har en vision om att deras produkt Lime ska få ett förbättrat gränssnitt och därmed underlätta användarnas kognitiva belastning vid användande av systemet. Människor har lättare för att tolka färger och former än att processera texter. Om ett gränssnitt kompletteras på ett bra sätt med visualiseringar så kan användbarheten öka.

Formuleringen av vad arbetet skulle fokuseras på tillkom tidigt i projektet. Alla parter enades om problemformuleringarna från början och de har haft en central betydelse under hela projektets gång.

- Hur visualiseras data som ikoner?
- Finns det områden i Lime som går att förbättra så att det gynnar alla användare?
- Går det att finna samband kring vilken information som ska representeras för olika målgrupper?
- Vilken data ska visualiseras för att skapa en kundbild⁶ och hur ska det göras?
- Finns det andra brister i användbarheten i Lime? Hur kan de förbättras?

⁵Gränssnitt syftar till den delen av programmet eller systemet som användaren interagerar med, det så kallade grafiska gränssnittet

⁶*Kundbild* är ett uttryck för den föreställning en person har om en kund. Exempelvis: *Kunden är nöjd trots att den har haft flera felrapporteringar senaste tiden.*

1.3 Syfte

När projektet är klart ska Lundalogik ha tagit del av de riktlinjer som arbetet resulterar i samt ett första steg mot visionen ska vara under utveckling. Lundalogik ska även fått återkoppling på deras mjukvara från både kunder och examensarbetarna.

1.4 Avgränsningar

Ett område att påbörja förbättring var inte specificerat vid starten av projektet. Projektet skulle fokusera på de funktioner som gynnade flest kunder i deras vardagliga arbete i Lime. Administrativa områden, exempelvis installation, rättighetshantering och dylikt var aldrig av intresse för projektet eftersom den delen motsvarar en väldigt liten del av det totala användandet. Även områden som var unika för vissa kunder eller som kräver utbildning låg utanför projektets ramar.

Användbarheten i system kan förbättras på flera sätt. Exempelvis genom manualer, omarbetning av rutiner och arbetsflöden samt förändringar av gränssnittet. Lundalogik tyckte det var positivt med visuella förändringar i systemet och därför har detta varit ett fokus under projektet. Tyngdpunkten av arbetet ligger på att underlätta datamängderna som presenteras i gränssnitten. Det kommer också att göras en analys av gränssnittet i slutfasen av projektet då visualiseringarna ska integreras med Lime.

1.5 Målgrupp

Målgruppen för hela projektet är de intressenter som berörs av projektet. Det vill säga examensarbetarna, Lundalogik, Lunds universitet samt Lunds tekniska högskola. Hur detta hanteras specificeras mer under rubriken *Intressenthantering* på sidan 29.

Målgruppen för rapporten är studenter med samma civilingenjörsbakgrund som examensarbetarna men nödvändigtvis inte med samma inriktning på studierna, samt studenter som skriver magisteruppsats i Kognitionsvetenskap.

En sekundär målgrupp för rapporten är de anställda vid Lundalogik. Detta eftersom de har varit involverade i flera moment under projektets gång och har därför intresse av resultatet.

Introduktion

1.6 Disposition

För att du som läsare av denna uppsats ska kunna ta del av metodik, resultat och diskussion så finns en teoridel med. Under kapitel 2 Teori förklaras begrepp, termer och en del forskning som ligger till grund för arbetet. Kapitel 3 är metoddelen av rapporten och är uppdelad i fyra delar: Hur metodiken är utformad, hur litteratursökningen gått till, hur intressenthanteringen utförts samt källkritik. Kapitel 4 redovisar resultat som samlats in under arbetet i tabeller, text och diagram. Kapitel 5 omfattar diskussion av resultaten samt lärdomar man kan dra av metodiken. Appendix omfattar delar av resultatet men även hur de enkäter som använts har sett ut.

Detta kapitel förklarar termer och begrepp som kan behövas för att läsaren ska kunna ta till sig denna rapport fullt ut. Här kommer teori att anknyttas till området människa-datorinteraktion vilket präglar hela projektet. Begreppet CRM kommer att förklaras lite mer ingående samt vad som är specifikt med CRM-systemet Lime.

2.1 Customer Relationship Management (CRM)

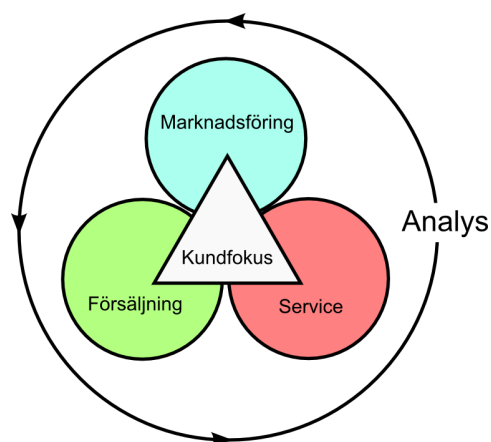
Det saknas en direkt översättning av vad CRM står för men kan förklaras med orden kundvård och säljstöd. CRM är en term för de metoder, strategier, mjukvaror och webbaserade lösningar som används för att organisera och hantera kundrelationer. Syftet med kundvård och säljstöd är att företag/organisationer ska få en bättre förståelse av en kunds värde för företaget. Mjukvarorna samlar in, analyserar och distribuerar data rörande befintliga kunder och prospekt¹(McCombsSchool, 2008).

Figur 2.1 visar de tre huvudområden som ett CRM-system ska knyta samman: försäljning, marknadsföring och service. För att personal inom alla avdelningar på ett företag ska ha ett gemensamt kundfokus krävs det information från samtliga av dessa områden. Säljare förutspår marknaden och arbetar med införsäljning mot kunder. Marknadsavdelningen arbetar med att ta reda på kunders egenskaper och preferenser samt att erbjuda dem mervärde av produkter och evenemang. Service syftar ofta på kundtjänst- eller supportavdelningar som koordinerar information mellan kunder och andra avdelningar på företaget (ibid).

På ett företag som använder CRM-system får de anställda en bättre bild av kunden och kan då möta kundens behov på ett bättre sätt. Exempelvis kan en säljare se e-post, klagomål, åtgärder, information som skickats, att personer pratat med varandra och vad de pratat om. Detta bidrar till att

¹Prospekt - Term för de företag/organisationer som överväger att bli kunder.

Vetvärt



Figur 2.1: Områden för CRM

säljaren kan erbjuda den service kunden vill ha och kunden känner sig då värdefull (SalesAgility.com, 2007).

CRM på Lundalogik

Lundalogik har två varianter av CRM-system. Ett är inriktat mot mindre och medelstora företag som behöver ett program för säljstöd och kontakthantering. Detta system heter Kontakt och kräver inga konsulttimmar innan en kund kan använda det. Deras större CRM-system, Lime, kräver dock att utbildade konsulter konfigurerar systemet innan det kan köras igång. Lime är riktat mot större företag som har över tio användare och behöver en unikt anpassad lösning. Det är uppbyggt för att göra det möjligt att lägga till och ta bort delar av programmets funktionalitet på ett enkelt sätt, så kallade moduler. Företagen kan själva till viss del utveckla moduler och på så vis ändra utseendet och funktionaliteten på systemet för att anpassa det efter sina behov.

2.2 Mentala modeller

En del av detta projekt bestod i att försöka finna och förstå Lime-användarnas mentala modeller. Därför följer nu en beskrivning av vad mental modeller är och hur de kan användas. Mental modell är ett begrepp som myntades redan år 1943, av Kenneth Craik i hans bok *The Nature of Explanation*, och har sedan dess används i många sammanhang i många olika syften. De studeras idag av forskare inom kognitionsvetenskap för att förstå hur människor vet och uppfattar saker, fattar beslut och agerar i olika miljöer (Davidson et al., 1999).

2.2.1 Vad är en mental modell?

Mentala modeller kan ses som mentala efterliknelser av beståndsdelar och strukturer av fysiska objekt (Zhang, 2007). Donald Norman, som är en av pionjärerna inom området för mentala modeller ger exempel på att mentala modeller (även kallat konceptuella modeller av Norman) inte behöver vara så komplexa. Vi behöver inte förstå fysiken bakom eller kemin av alla föremål vi äger för att använda dem. Vi kan använda en sax, penna och strömbrytare utan att tänka efter hur de fungerar. Det räcker att vi förstår relationen mellan kontroll och resultatet Norman (1998). Mentala modeller omarbetas ständigt vid interaktion med det objekt som modellen omfattar. Eftersom den mänskliga hjärnan används dagligen så appliceras våra mentala modeller ofta. Till exempel vid interaktion med vår närmiljö, saker omkring oss och andra individer. Modellerna baseras på ens tidigare kunskap av liknande upplevelser, perception av omgivningen och problemlösningsstrategier. Om det då visar sig att ens mentala modell inte stämmer överens med hur en sak i verkligheten fungerar så kommer det bli fel vid användandet. Ju fler mentala modeller en uppgift/sak föreslår, desto sämre kommer prestationen bli vid användandet (Khella, 2002).

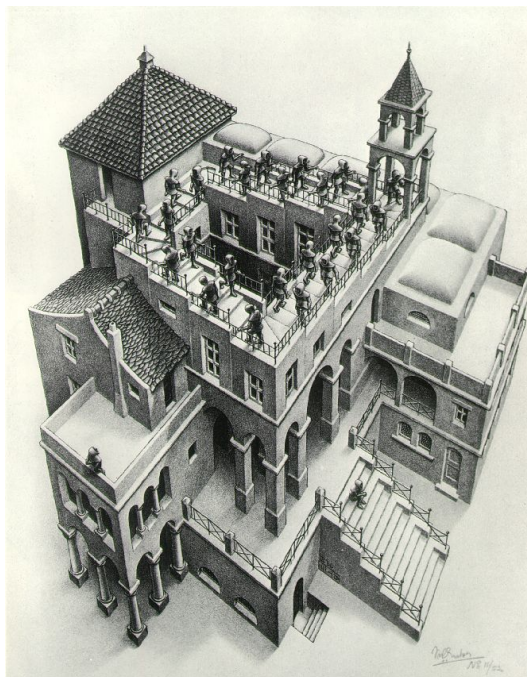
2.2.2 Problem med mentala modeller

Tognazzini (1992) skriver om en del observationer kring mentala modeller. Han nämner att mentala modeller är ofullständiga, de innehåller minimalt med information. De är instabila och folk glömmer detaljer efter att de inte blivit använda på ett tag. Mentala modeller har inte fasta restriktioner utan en modell för något kan blandas ihop med någon annan om föremålen är lika. Vi människor gör mycket för att undvika mental ansträngning och kan därför välja att utföra extra fysiska handlingar istället för att belasta hjärnan avsiktligt. Detta leder till att mentala modeller kan vara svåra att få grepp om.

2.2.3 Fel mental modell, ett exempel

Davidson et al. (1999) visar ett exempel där en mental modell tillämpas felaktigt. Ser man snabbt på bilden 2.2 som är tecknad av M.C. Escher så ser det ut som en vanlig tavla. Tittar man närmre på trapporna överst på byggnaden så är det något som inte stämmer. Först är det svårt att lista ut vad det är som händer, vilket beror på vår mentala modell. Vi vet att en trappa leder oss till en annan nivå (går man upp för en trappa kommer man högre upp och vise versa) men detta koncept bryts i bilden, därför blir vi förvirrade.

Vetvärt



Figur 2.2: Litografen *Klimmen en dalen* av M.C. Escher

2.2.4 Hitta mentala modeller

Zhang (2007) skriver att mentala modeller är svåra att få fram i form av mätbar data, detta för att modellerna är formbara. Vid studier av mentala modeller kan då själva modellen ändras hos den tillfrågade personen.

Användarstudier kan vara omfattande och kostsamma för företag men lönar sig oftast i slutändan. Det är dock svårt att välja vilken metod som ska användas och vilka testpersoner som ska delta i studien. Här följer några av de sätt som används för att försöka förstå användarna enligt Davidson et al. (1999):

- **Arbetsuppgiftsanalys** Här försöker man förstå användarnas mål och arbetsuppgifter, vilka strategier som används, vilka redskap de använder samt vilka problem de möter.
- **Undersökning och frågeformulär** Denna typ av undersökning är bra för att samla demografisk information, åsikter samt information om användarnas bakgrund. Det kan dock vara svårt att utforma enkäter så att frågorna inte blir ledande, samt att de inte kan få ut djupare information från användarna.
- **Fokusgrupper och intervjuer** Fokusgrupper är när användare, experter och andra intressenter samlas och diskuterar en pro-

dukt/system. Både fokusgrupper och intervjuer lämpar sig för att ta reda på mer om användarna. Deras arbete och åsikter kring deras system.

- **Etnologiska studier** Detta är när det sker en observation av användaren på dess arbetsplats. Här samlas information kring användarens miljö, arbetsflöde, affärsprocess och användande av teknik lättare in.
- **Deltagande design** Vid deltagande design arbetar användare och designers tillsammans för att utforma systemet. När denna typ av design sker så resulterar det ofta i att man uppnår användarnas mål med systemet. Problemet är att användarna kanske inte är så bra på att tala om vad de vill ha.
- **Användbarhetstestning** Detta är en strukturerad observation av användaren i en laboratoriemiljö. Användaren får uppgifter att utföra samtidigt som de ”tänker högt” kring vad de gör. Utvärderaren observerar användarens utförande och noterar problem, kommentarer, tillvägagångssätt och dylikt.

Zhang (2007) nämner att det finns problem med att hitta mentala modeller på dessa sätt som nämnts ovan. Det kräver att användaren kan artikulera sina tankar. Gray (1990) skriver om ett sätt att elicitera mentala bilder, genom att be personer rita vad de tänker. Det är enligt honom ett bra sätt att illustrera strukturella aspekter av användarens mentala modeller.

2.3 Användbarhet

Användbarhet genomsyrar hela detta arbete och har stor påverkan på den arbetsprocess som använts. Resultat och lösningar som detta arbete producerat är präglad av användbarhet, därför följer nu en förklaring av detta begreppet. Användbarhet är ett ord som omfattar flera begrepp. Det är inte helt självklart vad en användbar produkt innebär och hur den ska se ut men det handlar om hur lätt en produkt eller ett system är att använda. Det finns en ISO-standard som ger riktlinjer för vad användbarhet är samt flera forskare som försökt förklara vad som kännetecknar begreppet.

2.3.1 ISO standard

Användbarhet är definierat enligt ISO 9241-11 och lyder såhär: Den grad i vilken användare i ett givet sammanhang kan bruka en produkt för att uppnå specifika mål på ett ändamålsenligt, effektivt och för användaren

Vetvärt

tillfredsställande sätt (ISO, 1998). Rubin (1994) beskriver målet med definitionen i fyra punkter:

- Ändamålsenligt - i vilken utsträckning ett mål eller en uppgift uppnås.
- Effektivitet - den grad av ansträngning som krävs för att slutföra och uppnå målet eller uppgiften. Ju mindre ansträngning desto bättre effektivitet.
- Lärbarhet - användarens förmåga att hantera ett system till en viss definierad nivå av kompetens, efter en bestämd inlärningsperiod
- Tillfredsställelse - Detta nyckelord refererar till graden av tillfredsställelse och positiva känslor som en produkt frambringat då den används.

2.3.2 Syn på användbarhet

Det finns flera forskare och organisationer som satt upp riktlinjer för hur en produkt anses vara användbar. Donald Norman var en pionjär även inom detta område som tidigt försökte beskriva hur en produkt görs användbar. Här några av Normans begrepp som än idag anses vara aktuella (Norman, 1998).

Affordance

Affordance är en term som används för att uttrycka ett föremåls egenskaper som visar hur föremålet ska användas. En svensk översättning av ordet affordance är svår att finna. Karlgren (1999) föreslår att man inte översätter det utan hellre omformulerar det till ”en designlösning erbjuder möjligheter eller att den inbjuder till vissa handlingar”. Ett exempel på detta som Norman (1998) tar upp är, en dörr med en metallplata i handtagshöjd inbjuder till att trycka på. På andra sidan dörren sitter ett stort runt handtag som inbjuder till dragande, det syns på föremålet hur vi ska interagera med det.

Mappning

När man designar och utvecklar produkter använder man sig ofta av mappning. Mappning syftar på relationen till hur en funktion påverkar världen runt omkring. Naturlig mappning är att ta vara på fysiska analogier och kulturella standarder när man designar kontroller. Om man lyckas med mappningen i sin produkt kommer produkten således att göra vad användaren förväntar sig att den ska göra i ett givet ögonblick (Norman, 1998). Ett exempel på detta är att om man ska justera en ljusramp så kan man utforma kontrollerna i samma mönster som lamporna sitter.

Återkoppling

Människor behöver återkoppling när de interagerar med sin omgivning, vare sig det är i kommunikation med andra människor eller om det är i interaktion med maskiner. Norman (1998) förklarar återkoppling med att ”skicka tillbaka information om vad för handling som blivit utförd och vad resultatet blev”. Det är en ganska smal definition som främst rör området för människa-datorinteraktion. Allwood (1987) skriver att återkoppling kan ges via alla våra sinnen och görs verbalt, paralingvistiskt² och icke-verbalt via kroppsspråk. Exempel på att föremål ger återkoppling kan vara enkla redskap med naturligt inbyggd återkoppling, man hör att hammaren träffar spiken samtidigt som vikten i handen förändras. Eller något abstrakt som att menyknappen på hemsidan förändrar utseende när man klickar på den.

Informationen i världen

Alla system kräver en viss kunskap från sina användare. Kunskapen kan antingen finnas hos användaren i form av tidigare erfarenheter, eller finnas hos systemet självt. Oftast krävs det en kombination av de båda. Ett bra system innehåller all den information som behövs för att användarna ska kunna använda systemet (Norman, 1998). Vi människor lär oss saker genom att använda oss av externa representationer av information, när vi repeterat denna information ett antal gånger, så lagras det i vårt långtidsminne (Lorenz, 1973). På detta sätt minimerar man tiden det tar att lära sig exempelvis ett datorsystem. Ett exempel är tangentbordet till en dator. Givet ett textredigeringsprogram och en skrivkunnig användare är det inte svårt att leta upp rätt bokstav och trycka på den tangenten. Detta går eftersom informationen som behövs för att skriva finns i själva designen av tangentbordet. Ska prestationen öka till att skriva snabbare och effektivare måste användaren lära sig tangenternas positioner utantill. Det kommer då inte spillas onödig tid på att leta efter varje bokstavs position och skrivandet kommer utföras effektivare.

Begränsningar

Norman (1988) beskriver hur mycket fysiska, logiska och kulturella begränsningar påverkar utformandet av gränssnitt. Fysiska begränsningar är de begränsningar som hårdvaran orsakar, exempelvis att det inte går att föra muspekaren utanför skärmen. Logiska begränsningar är när användaren måste resonera sig fram till vad som gäller vid ett visst val. Kulturella begränsningar är inlärd konventioner som delas av en grupp

²Paralingvistisk kommunikation syftar på ljud, ansiktsuttryck, gester med mera som kompletterar den verbala kommunikationen.

Vetvärt

människor. Ett exempel på detta är att längst till höger i ett gränssnitt finns en *scroll-lista*, som med muspekarens hjälp går att dra i neråt och då se de objekt som finns nedåt.

Genom att använda sig av lämpliga begränsningar i en produkt går det att skapa bättre gränssnitt. Det kan vara en enkel typ av begränsning, som att en kontroll med en funktion inte har fler lägen än två. Men det kan också vara regler som begränsar vårt sätt att hantera information. Exempelvis att all data som matas in i ett datafält på en hemsida kontrolleras så att de uppfyller de regler som finns (Krug, 2000).

2.4 Människa-datorinteraktion

När en person använder en dator sker någon form av interaktion. För att ett system ska vara användbart krävs det att utvecklare och slutanvändare har samma syn på hur systemet ska interageras med. Eftersom flera personer ofta är inblandade i utvecklandet av system krävs då att de är medvetna om vad människa-datorinteraktion innebär. Här följer en förklaring av begreppet människa-datorinteraktion och hur det kan tillämpas. Begreppet människa - datorinteraktion (MDI) eller Human Computer Interaction (HCI) som det också kallas är ett brett begrepp som inte har helt tydliga gränser. Allwood (1998, sid. 8) förklarar det som:

ett samspel mellan två parter där människan har en avsikt med interaktionen och är den part som kännetecknas av flexibilitet och allmän problemlösningsförmåga medan datorn i dagsläget vanligen är enkelt regelstyrd, och har dålig förmåga att anpassa sig till användarens avsikter med interaktionen.

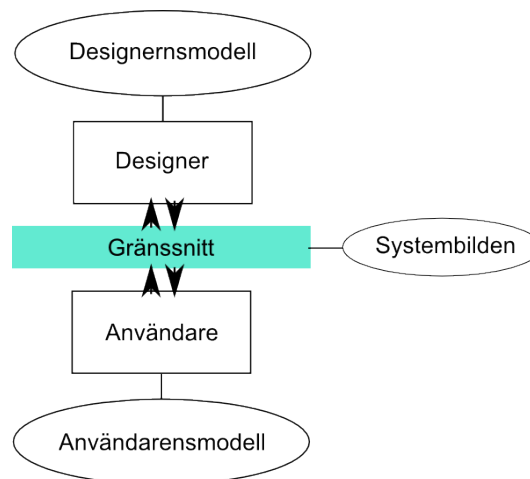
Steget från mentala modeller till MDI är inte så långt. Användbarhet är ett centralt begrepp inom MDI och användbarhet är starkt beroende på till vilken utsträckning som en användares mentala modeller passar och förutser handlingar i ett system (Davidson et al., 1999).

För att interaktionen ska vara funktionell är det viktigt att gränssnittet mellan människa och system är bra designat. Det ska helst stämma överens med användares naturliga mentala modeller som rör datorer, miljön runt om och all dagliga objekt. Davidson et al. (1999) nämner ett exempel: Det är logiskt att designa ett miniräknarprogram så att det har liknande funktionalitet och utseende som fysiska handhållna miniräknare som alla är bekanta med. Det är dock inte alltid som det finns några likheter med ett system och något objekt i världen och det är då som det är viktigt att systemet bidrar till att användarna skapar nya, korrekta mentala modeller (ibid).

2.4.1 Kunskap i världen

Som tidigare nämnt skriver Norman (1998) att vi lär oss bättre när kunskap som behövs vid en uppgift finns representerad externt runt omkring oss. Detta gäller endast om där finns ett naturligt och lättolkat förhållande mellan det som kunskapen och informationen syftar på att förmedla om möjliga handlingar.

Designern måste skapa en modell av hur systemet fungerar som är lämpligt för användaren så att den förstår vad som är viktigt och vad som går att göra. För att lättare förstå detta delar Norman upp begreppet mental modell i tre delar, designmodellen, användarens modell och systembilden. För en översikt se bild 2.3



Figur 2.3: Normas uppdelning av mentala modeller

Designmodellen är den konceptualisering som designern har tänkt ska användas i systemet. Användarmodellen är den som användaren skapar vid interaktion med systemet för att förklara handlingarna som sker. I ett optimalt system hade dessa två modeller varit exakt likadana. Dock är det sällan som detta sker, för att det ända sättet designern har möjlighet att kommunicera sin modell är via systemet. Denna kommunikation kan ske via systemets fysiska utseende, handlingsmöjligheter, svar på handlingar och manualer/instruktioner som medföljer. Det är denna bild som kallas systembilden (Norman, 1998).

Khella (2002) skriver att:

Genom att veta vad användarna vet om systemet och hur de interagerar med systemets funktionalitet från det befintliga gränssnittet, är det möjligt att förutse och förbättra

Vetvärt

inlärningskurvan såväl som användarnas fel och systemets användbarhet och slutligen att designa gränssnitt som stödjer rätt användarmodell.

2.5 Ikoner och virtuella skrivbord

I detta arbetet kommer visualiseringar utgöra en central del. Därför presenteras nedan information om var de grafiska gränssnitten har sitt ursprung och vad dess styrkor. Skrivbordet som analogi tillsammans med ikonerna skapade en symbolik i ett abstrakt sammanhang som människor kunde anknyta till genom tidigare erfarenheter från den riktiga världen.

Det första arbetet med ikoner och virtuella skrivbord gjordes av Xerox på 70-talet, det var nyskapande men grundade sig i kända kognitiva egenskaper som vi människor besitter. Deras system Star släpptes 1981 och revolutionerade då datorindustrin (Johnson et al., 1989). Xerox insåg att framtiden skulle föra med sig möjligheten att göra billiga minnen och kretsar som kunde hantera grafiken som krävdes för att använda sig av ett grafiskt användargränssnitt. Tidigare hade terminalerna använt sig av text snarare än grafik. Det nya gränssnittet erbjöd ett antal nya egenskaper som underlättade användandet. I Johnson et al. (1989) artikeln belyser några utvecklare av Star de främsta styrkorna:

- **Skrivbordsmetaforen.** Det nya sättet att hantera filer och program gjorde att användarna lätt kunde lära sig systemet. Användarna kände igen sig i hur ett skrivbord ser ut och kunde då applicera tidigare kunskap vid användandet.
- **Standardiserade kommandon.** Utvecklarna identifierade ett antal kommandon som används kontinuerligt och är oberoende av vilken filtyp man arbetar med. Kopiera, flytta, klipp ut et cetra kan utföras på bilder såväl som textfiler. Dessa kommandon gjordes lättillgängliga genom knappar på tangentbordet.
- **Direkt manipulation av systemet.** Kommandobaserade system kan ofta kännas avståndstagande. Användaren ger systemet ett kommando att göra något istället för att användaren själv gör det. Det nya sättet att arbeta med grafiska representationer av det faktiska systemet gjorde det möjligt för användaren att själv dra filen till papperskorgen och slänga den.
- **Ikoner.** Tidigare system krävde att användarna skrev in strukturerade namn på sina filer för att kunna återkoppla till dem. Detta var dock ett problem. Genom att använda sig av ikoner som kunde klumpas ihop på skärmen eller läggas i mappar blev det lättare att komma ihåg var man hade sin information. Dessutom skapades unika

ikoner för varje typ av fil så att ett textdokument lätt skiljdes från en bild och användaren kunde då lättare leta igenom sina filer genom att ignorera ikoner med fel utseende.

2.5.1 Ikoner

Enligt Kristof and Satran (1995) så uppfyller en bra och tydlig ikon följande egenskaper:

- Direkt igenkännbar och syftet är direkt självklart.
- Internationell, dess syfte är multikulturellt.
- Skalbart, den fungerar bra i olika storlekar.
- Enkel, enkla solida former kan fungera bättre än detaljerade bilder med fina linjer.

För att utfoma ikoner men även hela system så är det bra om det går att utnyttja metaforer. Mountford (1992) skriver om styrkan av gränssnittsmetaforer, att kunna använda sig av användares tidigare kunskap vid interaktion med ett nytt system är bra. När man använder metaforer är det dock viktigt att inse att det inte alltid går att efterlikna den reella världen fullt ut. Utformningen av metaforen måste ta vara på begränsningarna som en dator har och inte överskrida dessa. Kristof and Satran (1995) nämner fyra frågor som kan vara lämpliga att utvärdera om en metafor är bra använd: 1. Hjälper det användare att förstå vad de gör? 2. Är det lämpligt för kontexten? 3. Finns det några delar av kontexten som inte passar in i metaforen? 4. Skapar metaforen förväntningar som inte kan hållas?

Vetvärt

Kapitel 3

Metod

Målet med detta kapitel är att presentera den process som följts under utförandet av examensarbetet. Detta kapitlet syftar till att göra det möjligt att utföra en upprepning av studierna som examensarbetet baseras på. Det redogörs för vilka metoder som använts vid datainsamling, litteratursökning, analyser samt sammanställningar.

3.1 Metod

Det fanns flera olika utmaningar med utformningen av metoden. Några av dem var:

- Flera olika intressenter var involverade i arbetet. Deras förväntningar och målsättningar skiljde sig åt och hur detta hanterades går att läsa i Intressenthanteringen på sidan sid.29).
- Arbetsprocessen bestod av flera moment där det lämpade sig med olika typer av tillvägagångssätt.
- Under processens gång gjordes det fördjupningar inom flera olika moment. Hur mycket tid som lades på varje moment var tvunget att avvägas så att slutresultatet blev balanserat.

För att hantera dessa utmaningar fick en egen arbetsprocess utvecklas där en segmentering av arbetet gjordes. Redan från början bestämdes vad varje fas skulle bestå av och vad de skulle generera. De fyra faser som arbetet följde var:

- **Fas 1: Användarstudier** Den första fasen av arbetet syftade till att skapa förståelse för hur användarna arbetade med Lime och att samla in data. Enlig Tognazzini (1992) bör detta vara det första steget i alla projekt kring användbarhet och gränssnittsutveckling. Eftersom gränssnittet inte bara fungerar efter hur det ser ut utan även efter hur det används så måste utvecklarna sätta sig in i sina kunders arbete. Denna data skulle sen användas för att försöka sammanställa hur

Metod

användarna mentalt föreställer sig arbetet med CRM-system samt att finna områden att arbeta med förbättringar av gränssnittet. Kontakten togs med användarna via e-post, intervjuer och ett webbaserat formulär.

- **Fas 2: Analys** Den andra fasen gick ut på att sammanställa och analysera det insamlade materialet från fas 1. Målet med detta var att hitta mönster i användandet av produkten.
- **Fas 3: Kundbildsframställning** Under den tredje fasen togs steget mot hur en kundbild ska kunna genereras och visas. Det utreddes vilka attribut som skulle användas för att alla användare skulle ha samma förståelse för de visualiseringar som genereras, samt hur dessa attribut skulle kunna mätas.
- **Fas 4: Idéskapande och författning av häfte** I den avslutande fasen placeras de framtagna representationerna in i systemet som grafiska bilder. Det skapades även en funktionell version av kundbildsgenereringen som integrerades i Lime för att visa funktionaliteten. Under denna fasen framställdes även ett häfte med förslag och idéer för framtida arbete med gränssnittet i Lime.

3.1.1 Fas 1: Användarstudier

För att utveckla ett system krävs det att användaren är känd och förstådd av alla som är inblandade i projektet. Shneiderman (1992) skriver ”Know the user” och påpekar att det är en enkel idé men svårt att uppnå samt att det är ofta ett undervärderat mål. Han menar på att designers själva vet hur användarna tänker och löser uppgifter. För att vi skulle skapa sig en bild av hur användarna arbetar med Lime, höra deras allmänna åsikter och tankar, utfördes användarstudier. Dessa gjordes på flera olika sätt, vilka kommer att presenteras här.

Intern enkät

För att vi skulle kunna skapa en enkät, som skulle skickas ut till slutanvändare, behövde de samla in information kring vilka funktioner i Lime som var viktiga och vanliga. För att samla in denna information utformades en enkät (sid. 95). Denna enkät bestod av följande fem frågor:

- Baserat på dina kundkontakter, vilka är de vanligaste problemområdena som förekommer i Lime?
- Vilka är de vanligaste funktionerna för kunderna som du har kontakt med (till exempel att logga historik)?

- Vilka är de viktigaste funktionerna för kunderna som du har kontakt med?
- Vilka är de vanligaste funktionerna som du själv använder i Lime?
- Finns det något du tycker är svårarbetat i Lime? (till exempel något arbetsflöde eller någon funktionalitet?)

Målgruppen för denna enkät var samtliga anställda på Lundalogik därför att de har olika bakgrund och arbetar på olika sätt i Lime. Frågor skickades ut via e-post med hjälp av Microsoft Outlook¹. Efter två arbetsdagar sammanställdes den respons som inkommit. Genom att identifiera vissa huvudsakliga funktioner i programmet och avgöra hur många gånger dessa förekom i enkätsvaren fastställdes de främsta områdena som den slutgiltiga användarstudien skulle fokusera på. Svaren sorterades i tre kategorier:

1. Viktiga funktioner
2. Vanliga funktioner
3. Problemområden

Utformning av enkät

För planering av enkäten utgicks det delvis i faserna som TheWriteMarket (2006) använder sig av. De använder åtta faser: 1. Etablera målen med enkäten 2. Vem ska tillfrågas 3. Vilken typ av enkät ska användas 4. Sätt ut datum för alla delaktiviteter 5. Designa enkäten 6. Utför pilottest 7. Utför testet 8. Analysera resultatet. Vi utförde stegen i nästan samma ordning. Målen med enkäten var klara sedan tidigare men målgruppen var inte tydligt definierad innan testet designades.

Med den interna enkäten som underlag började utformningen av en enkät som skulle nå ut till många användare. För att kunna hitta något eventuellt mönster i användandet uppskattades det att cirka 30-100 personer behövde svara på enkäten.

Då målet med enkäten var att identifiera användarnas mentala modeller antogs det att frågorna skulle behöva vara öppna och lämna det till användarna att skriva ner individuella svar. Problemet med sådana frågor är att de tar tid att svara på vilket kan vara svårt när enkäten ska fyllas i av användarna under arbetstid. Ett beslut togs då att utforma enkäten med delvis öppna frågor med svar i fritext samt av påståenden som användarna skulle instämma till eller avstå från. Alternativ till en enkätundersökning diskuterades, bland annat fokusgrupper, papper och penna evaluering, explorativ testning och liknande. Efter att ha läst om för- och nackdelar

¹<http://office.microsoft.com/sv-se/outlook/>

Metod

med de olika metoderna i Rubin (1994) konstaterades att enkät var den lämpligaste metoden för att få den mängd data vi önskade.

Svaren från den interna enkäten låg till grund för arbetet med att ta fram påståenden till enkäten som skulle ut till användarna. Först togs påståenden fram i en brainstorming session. Detta resulterade i cirka 60-70 påståenden. Dessa påståenden var formulerade så att man kunde instämma helt eller ta helt avstånd från dem. Ungefär hälften av påståendena valdes bort för att de var dubletter, otydliga eller för att de saknade relevans. Somliga av påståendena var svåra att utforma så att de gick att ta ställning till, dessa omformades då till öppna frågor där användaren själv skulle skriva ner sina svar.

Kristof and Satran (1995) anser att bakgrundsinformation är viktigt att samla in för att man ska kunna dra slutsatser av resultaten från enkäter. Därför inleds enkäten med att samla in bakgrundsinformation in som stöd till Fas 2. Bakgrundsinformationen begränsades så att den skulle ge bra information för kategorisering utan att inskränka på den personliga integriteten enligt riktlinjer som (Rubin, 1994) nämner i sin bok.

När ett utkast av alla frågor och påståenden var klara lades de in i ett webbformulär med hjälp av Adobe Dreamweaver². Ingen funktionalitet implementerades, endast den grafiska implementationen gjordes. Syftet med detta var att kunna skriva ut kopior för pilottester.

Pilottest

Syftet med pilottesterna var att hitta eventuella frågetecken som kunde uppstå vid utförande av det slutgiltiga testet. Exempel på problem med enkäter kan vara att förstå frågor eller att omfattningen är för stor/liten, tvetydiga påståenden eller andra åsikter.

Fyra pilottester utfördes där deltagarna var personer som är anställda på Lundalogik. Pilottesterna valdes aktivt så att de skulle representera olika yrkesroller och jämn könsfördelning. Eftersom Lundalogik har en väldigt ung och jämnårig fördelning av medarbetare varierade det inte mycket mellan åldrarna. Personerna fick svara på enkäten i pappersform i enskildhet och ombads anteckna åsikter kring de frågor de tyckte var konstiga. Efter att de var klara med testet fick de möjlighet att berätta om eventuella funderingar som dykt upp under tiden de gjorde enkäten.

Pilottesterna ledde till att enkäten omarbetades. Omarbetningen gick främst ut på att korta ner enkäten utan att förlora viktigt information (resultat av pilottest finns i appendix på sidan 32).

²<http://www.adobe.com/se/products/dreamweaver/>

Extern enkät

När pilottesterna var färdiga lades alla frågor och påståenden in i BizWizard³. Vid utformningen av enkäten fanns en del egenskaper i åtanke:

- Det ska inte vara möjligt att vara neutral till ett påstående. Därför fanns det ett jämnt antal svarsalternativ till påståendena (4 stycken).
- Har användaren inte funktionen som påståendet vill att man ska ta ställning till måste man kunna förmedla detta så att datan inte blir skev med gissningar. Därför finns det ett val kallat ”funktionen saknas” separerat från de andra fyra alternativen. Det är viktigt att valet inte heter ”vet ej” eller liknande så att användarna inte utnyttjar det för att slippa tänka efter och ta ställning till påståendet.
- De öppna frågorna ska komma efter bakgrundsinformationerna eftersom de är jobbigast att svara på och därför bör användarna få svara på dem i början av undersökningen medans de fortfarande är entusiastiska.
- Det ska vara möjligt att anmäla sin e-postadress för att få återkoppling på enkäten.
- Det ska vara möjligt att uttrycka egna funderingar kring CRM-system och Lime. Därför kommer det i slutet av enkäten finnas en möjlighet att skriva fritext om vad som helst.
- Enkäten kommer att presenteras på en sida, så att användarna kan få en översikt om hur långt de kommit i processen.

Efter det gjordes ett urval av vilka kunder enkäten skulle skickas till. Detta gjordes genom diskussion med säljare, konsulter och marknadsavdelningen på Lundalogik. Kunderna valdes ut för att tillhandahålla en bred spridning över de 100 olika företagen som använder Lime med avseende på bransch, storlek och eventuellt intresse av studien. Målet var att få in 30-100 svar från slutanvändare. Även kunder som tidigare lämnat in gränssnittsrelaterade problemrapporter kontaktades via telefon och e-post för att höra om de hade intresse att delta.

Enkäten skickades ut till kunderna via e-post. I e-postmeddelandet uppmånades kontaktpersonerna att sprida enkäten vidare inom sitt företag. Två dagar innan enkäten skulle tas bort från internet skickades en påminnelse ut till samma personer som uppmärksammade dem på detta. Både e-postmeddelandet och påminnelsen finns att läsa i appendix E på sidan 107.

³BizWizard är en arbetsplattform med funktionalitet för att producera, distribuera, mäta och följa upp nyhetsbrev, produktinformation, kampanjer, events, inbjudningar, utbildningar och undersökningar. Det levereras av företaget Netoptions <http://www.netoptions.se/> och är integrerat med Lime.

Metod

Intervjuer

Enligt Beyer and Holtzblatt (1998) är det väldigt viktigt inte bara se till hur gränssnittet ser ut utan kontexten kring användandet av produkten är av stor vikt. Det är väldigt svårt att få enkäter att omfatta kontexten, därför utfördes även intervjuer. Rubin (1994) skriver att en testplan är ett måste vid intervjuer. Den är underlag för hur, när, var, vem, varför och vad testet ska omfatta. Rubins mall för en testplan låg till grund för de intervjuer som utfördes och alla steg i testplanen tänktes igenom. Vissa steg hoppades över för att de ansågs överflödiga för dessa intervjuer, då de skulle vara semistrukturerade och därmed inte så styrda som Rubin syftar på.

Mål och syfte

Mål och syfte med intervjuerna var främst att:

- Elicitera mental modell av CRM-system.
- Identifiera problemområden i Lime
- Identifiera överflödigt information i Person och Företagskorten.

Frågeställningar

För att veta var fokus på intervjun skulle ligga så tänktes några centrala frågeställningar ut. Vad är CRM? Vad är svårt att använda i Lime? Vilka fält används på person och företagskorten? Vad använder du Lime till? Använder du dig av allt som är synligt i ditt gränssnitt?

Målgrupp

Limeanvändare som använder sig av CRM-systemet Lime mer än två timmar per arbetsdag. Användarna bör representera olika branscher och olika typ av tjänst.

Teststruktur

Intervjun bestod av tre delar. Först tecknade användaren sin uppfattning om hur han/hon uppfattade ett CRM system. Detta för att försöka använda metoden som Gray (1990) använde för att få fram mentala modeller. Under andra delen av intervjun svarade användaren på påståendena i den externa enkäten som använts vid tidigare utskick (se Appendix D på sidan 103). Under tredje delen satt användaren vid Lime och svarade på frågor samt visade hur denne utförde vissa uppgifter. Under intervjuerna antecknades all viktig kommunikation för att direkt efter kunna sammanställas i en längre text.

Tillvägagångssätt och frågor

Här följer en lista på den ordning som intervjun utfördes i:

- Rita ett diagram eller bild av hur du uppfattar ett CRM-system.
Förklara kort vad du menar
- Svara på enkäten.
- Starta Lime
- Utför de 5 vanligaste handlingarna/funktionerna som angetts i enkäten.
- Utför de 5 viktigaste handlingarna/funktionerna som angetts i enkäten.
- Diskutera kring andra (bättre) sätt att utföra dessa handlingar.
- Återställ Lime till sitt startläge
- Diskutera kring frågan: ”Finns det för mycket synligt i Lime?” även specifikt riktat mot person och företagskortet.
- Diskutera kring frågan: ”Finns det tillräckligt med återkoppling i Lime?”
- Diskutera kring frågan: ”Vad använder du/ni Lime-fältet till?”
- Låt användaren berätta om sina problem kring arbetet i Lime.
- Lämna det öppet för övriga frågor.

När intervjuerna var klara sammanställdes svaren och den viktigaste informationen infogades i rapporten samt som underlag för diskussion. Analysen av intervjuerna var till största delen redan klar efter resultatsammanställningen. Intervjuerna var sammanställda och viktiga punkter var belysta. Det fanns vissa mönster/åsikter som alla intervjuade var eniga om.

3.1.2 Fas 2: Analys

Analysen av enkäten gjordes på flera olika typer av data. Hur svaren från de öppna frågorna och bakgrundsinformationen analyserades, behandlas under rubrikerna *Vanligast på personkort*, *Vanligast på företagskort*, *Sammanställning av övrigt*, *Sammanställning och generalisering av branch och tjänst* samt *Sammanställning av vanligaste funktioner*. Påståendena från den externa enkäten genererade värden på en skala mellan -2 och 2, dessa behandlades enligt flera olika metoder och hur detta gjordes står under rubrikerna: *Sortering av påståenden*, *Korrelationsberäkning* samt *Visualisering och PCA*. Hur intervjuerna analyseras finns att läsa under rubriken *Sammanfattning av intervjuer*.

Metod

Hypotesprövning

Datan från påståendena exporterades till Excel⁴, där all information som inte rörde påståendena togs bort. För varje påstående räknades medelvärdet ut vilket visar på hur genomsnittet av alla användare svarat. Det räknades också ut hur stor del av svaren som var positiva samt negativa för varje påstående. Därefter testades olika hypoteser mot användarnas svar på påståendena, det vill säga att man jämförde svaren på de olika påståendena mot varandra. Listan nedan visar de hypoteser som testades.

- En person som tycker att det är för mycket klickande/navigerande i Lime föredrar att arbeta i få fönster på skärmen.
- Personer som känner att de har många saker på schemat använder sig av ”att göra”-funktionaliteten i Lime.
- Limes gränssnitt uppfattas som överväldigande där det finns för många fält med information och tycker då att det är för mycket växlande mellan olika fönster och för lite möjligheter att anpassa gränssnittet individuellt.
- Arbetet med historik i Lime uppfattas som omständigt och inte avlönande.
- CRM-systemet underlättar arbetet med att skapa sig en komplett kundbild.
- Projekt/Affärer är en central och svårhanterad del av användarnas arbete.
- Vyer och Urval är viktiga delar av CRM-systemet men användarna vet inte hur de ska jobba med dem.
- Arbetsprocesserna i CRM-systemet kan vara otydliga.
- CRM-systemets öppnande av nya fönster, så kallade ”kort” gör användarna förvirrade och helhetsöversikten minskar.
- Informationen som presenteras i Lime ligger alltid på en avancerad användares nivå och uppfattas därför generellt som delvis överflödigt.
- Gränssnittet har många ikoner som liknar varandra vilket gör användarna förvirrade.

Vanligast på företagskort och personkort

För att veta vad som är viktigast på person och företagskortet vid en eventuell framtida avskalning av visuell data sammanställdes frågorna *Vilka fält med information använder du oftast på personkortet?* och *Vilka fält med information använder du oftast på företagskortet?* i en tabell. Tabellen innehöll de olika typerna av information, exempelvis telefonnummer och adress samt hur frekventa de var.

⁴Microsoft Excel 2007

Sortering av påståenden

Här användes Excel till att sortera data från påståendena med avseende på varje fråga. Detta resulterade i 25 olika tabeller med data. Tabellerna färgkodades så att alla rader med respektive 2,1,0,-1,-2 värden i det sorterade påståendet fick var sin färg. När sorteringen var gjord utfördes en genomgång av datan för att leta efter mönster. Mönster kunde vara att alla positiva svar på det aktuella påståendet ledde till bara positiva svar på ett annat påstående, detta gjordes manuellt.

Sammanställningar

Informationen som deltagarna skrev i ”övrigt”-fältet sammanställdes i ett dokument som skickades vidare till utvecklingsavdelningen på Lundalogik där de fick viktig återkoppling på Lime. För att se om det fanns mönster inom vissa tjänster eller inom någon speciell bransch sorterades svaren efter dessa två frågorna. Eftersom fälten bestod av fritext och inte förvalda branscher och tjänster varierade svaren. Därför var det tvunget att identifiera och gruppera vissa typer av tjänster till exempel sälj, marknad, avdelningschef och så vidare. En sortering av svaren från den öppna frågan *Vilka är de 5 vanligaste funktionerna du använder i Lime?* gjordes. De kategorier som svaren sorterades in under var: Sökning, Dokumenthantering, Utskick/Marknadsföring, Registrera ny data, Historik, Projekt, SOS, Vyer/Urval. Kategoriseringen gjordes godtyckligt av oss och en användare kunde placeras i flera kategorier beroende på svaret. När kategoriseringen var gjord studerades resultatet från varje kategori och jämfördes hur de svarat på påståendena.

Korrelationsberäkning

En korrelationsmatris beräknades över alla påståendena, för beräkningarna användes Excels inbyggda funktion *CORREL*. Denna matris visade på några frågor där svaren korrelerade mer än andra och dessa granskades mer noggrant manuellt.

Visualisering och PCA

Ett försök för att visuellt finna eventuella grupperingar bland påståenden gjordes. En graf framställdes där det på x-axeln representerades varje fråga och på y-axeln värdet svaren på tillhörande fråga. Tanken var att man utifrån det diagrammet skulle urskilja mönster som återkom och då se grupper av användare som hade liknande åsikter. Det var dock för stort antal deltagare och det gick inte att urskilja mönster. För att lösa detta

Metod

problem så gjordes en *Principal Component Analysis*⁵ (PCA) med hjälp av Matlab (<http://www.mathworks.com/>).

PCA - Visualiseringar av principalkomponenter

För att finna eventuella grupperingar visuellt användes de koordinater som beräknas vid analysen. Ett antal diagram genererades där de två axlarna bestod av varsin principalkomponent. Diagrammet observerades sedan för att se om det fanns punkter som samlats i grupper. Efter dessa diagram genererats och studerats upprepades visualiseringen men all data, där personer svarat att de inte hade funktionen, togs bort.

PCA - Variansdiagram

För att se i hur många dimensioner som frågorna varierade genererades ett stapeldiagram som visar variansen i procent som varje principalkomponent visar. På x-axeln visades principalkomponenter och på y-axeln visar storleken på variansen. Ett likadant diagram genererades med den data där alla som svarat att de inte hade funktionaliteten i Lime togs bort.

PCA - Jämförelse av påståenden

Den första principalkomponenten observerades extra noga och alla påståenden med höga värden granskades. Datan togs direkt ifrån den matris med koefficienter som Matlab genererat. De påståenden som hade koefficienter där värdet var högre än 0.20 jämfördes. Värdet 0.20 diskuterades fram tillsammans med projektets handledare som ansåg att det var lämpligt. Anledningen till att bara första komponenten granskades var för att det var för mycket brus i de kvarstående principalkomponenterna.

3.1.3 Fas 3: Kundbildsframställning

Under denna fasen riktade arbetsprocessen in sig mot att se hur en kundbild skulle kunna visualiseras. För att detta skulle vara möjligt finns det flera aspekter som skulle genomarbetas. Först kom frågan *Vad är en kundbild?* som skulle svaras på. För att undersöka det letades litteratur inom ämnet, det fanns dock inte relevant information att hämta.

⁵Principal Component Analysis (PCA) hjälper till att hitta samband och visualisera data genom att reducera antalet dimensioner. När en PCA analys är utförd så går det att visualisera vilka riktningar som datan varierar mest i och dessa riktningar kallas principalkomponenter.

Möten angående kundbild

Det hölls ett par informella möten med personer på Lundalogik för att höra vad de tyckte utmärkte en kundbild samt vilken information de fann viktig för att snabbt bilda sig en uppfattning över en kunds dagsläge. Under dessa möten uppkom ett antal attribut (exempelvis nöjd/aktiv/bortglömd) som deltagarna tyckte skulle vara viktiga att visualisera. Efter de mötena var nästa steg att svara på frågan *Vad är det som gör en kund nöjd/missnöjd/aktiv (och så vidare)?*. Sedan bokades 13 möten in med personer från olika avdelningar på Lundalogik. De skulle få specificera vad de ansåg om de olika attributen samt att de fick ge förslag på andra attribut och hur dessa skulle kunna mätas i ett CRM-system. När alla åsikter var samlade var det viktigt att hitta en gemensam syn på varje attribut, exempelvis ska alla förstå vad som menas med en nöjd kund. Svaren från intervjuerna sorterades så att alla åsikter kring ett attribut samlades, därefter valde man ut ett eller några egenskaper som alla svar hade gemensamt.

Hur mäts attributen?

När det fanns en tydlig definition om vad varje attribut hade för egenskaper så var nästa steg att reda ut hur de skulle kunna mätas i Lime. Detta gjordes genom att utifrån ett företagskort i Lime se vilka fält som var mätbara, det vill säga vilka som skulle kunna vara av intresse att mäta på. Utifrån dessa fält ritades en ”karta” upp över förhållanden mellan dessa. Kartan och definitionerna av attributen var sedan till underlag för en brainstorming där alla sätt att mäta olika attribut skrevs ner. Denna lista som skapades var första delen av den visualiseringsmodul som Lundalogik eftersökte.

Attributgestaltning

De olika attribut som går att mäta i Lime skulle visualiseras. Hur dessa visualiseringar skulle ske var inte självklart, det gäller att ikonerna är tydliga i vad de förmedlar för attribut. Först sammanställdes en lista på idéer kring hur olika attribut skulle kunna gestaltas. Idéerna kom från flera källor, personer på Lundalogik, litteratur och oss själva. Valet gjordes att använda en människoliknande figur som central del i den visuella kundbilden. Detta för att många av de attribut som skulle representeras var mjuka värden, det vill säga känslor, som en människa kan visa via kroppsspråk och miner. Under fas 1 i projektet uppmärksammades det från flera håll, både av kunder och personal på Lundalogik, att lime använde sig mycket av ikoner föreställande män. För att undgå detta valdes det att göra en

Metod

avatar⁶ som var könsneutral. Ett per olika utkast på avatarer gjordes samt metaforer för de attribut som tidigare bestämts ritades. Alla ikoner som skapades gjordes i vektorgrafik med hjälp av Inkscape⁷.

Återkoppling

De förslag på avatarer och gestaltningar av attribut som skapats skrevs ut i färg. Dessa bilder presenterades på Lundalogik för personalen. Alla fick lämna synpunkter på vad de tyckte om bilderna, samt svara på vad de trodde de olika attributen betydde. All återkoppling antecknades för att sedan kunna diskuteras och användas vid en omarbetning av bilderna.

Omarbetning och grafisk prototyp

Gestaltningarna av attributen omarbetades utefter återkopplingen. Därefter integrerades ett urval av ikonerna i gränssnittet till Lime. Olika färger på avataren integrerades för att visa hur det ser ut, samt att olika attribut kombinerades med avataren. Allt detta gjordes helt grafiskt med hjälp av Photoshop⁸.

Funktionell prototyp

Vid detta stadiet var det klart vilka typer av attribut som anses vara nödvändiga till en första modell och hur de skulle kunna mätas i Lime. Nästa steg var att implementera en funktionell prototyp (så kallad *proof of concept*) för att visa hur idén skulle kunna fungera i Lime. För att detta skulle vara möjligt introducerades examensarbetarna i hur Lime var implementerat. En modell för beräkningen av kundens status gjordes i JavaScript, HTML och VBA (Visual Basic for Applications). Modellen presenterades sedan för användarna genom de ikoner som skapats.

3.1.4 Fas 4: Idéskapande och författning av häfte

Under denna sista fas av examensarbetet vidareutvecklades flera av de koncept som tillkommit under fas 3. Dessa koncept sammanställdes sedan för presentation till Lundalogik.

⁶Meijer (1904) skriver följande om ordet Avatar: ”Avatar (sanskrit: Avatara) är i indisk mytologi ätt stiga ned”, det vill säga en guds nedstigande på jorden och antagande (inkarnation) av kroppslig (oftast mänsklig) gestalt. Ordet används främst om Vishnus tio inkarnationer.” Det används som en representation eller visualisering av en person i datorsammanhang.

⁷Inkscape är ett vektorgrafiks-redigeringsprogram som bygger på öppen källkod.
<http://www.inkscape.org/>

⁸<http://www.adobe.com/se/products/photoshop/photoshop/>

Vidareutveckling

Under arbetandet med den grafiska prototypen uppkom en idé kring hur gränssnittet i Lime skulle kunna omarbetas helt. Denna idé utvecklades till några utkast på förslag hur det skulle kunna se ut.

Gränssnitt för parameterinställning

För att visualiseringen av kunder ska vara möjlig så måste en del av parametrarna som statusen baseras på justeras för varje kund. Även vissa ikoner måste anpassas. För att visa hur detta skulle kunna gå till så skapades ett antal förslag på gränssnitt där det skulle gå att göra dessa typer av inställningar.

Författning av häfte

För att sammanfatta hela examensarbetet och presentera resultatet för Lundalogik valdes det att skapa ett häfte där resultatet delades upp i mindre punkter. Dessa punkter är förslag hur Lime skulle kunna omarbetas för att eventuellt nå högre glädje och effektivitet vid användandet av Lime. Under alla faser av arbetet har det dessutom tillkommit förslag från olika håll på förbättringar, svårarbetade områden och allmänna åsikter kring Lime. Dessa förslag inkluderades också i häftet.

3.2 Litteratursökning

Litteratursökningen har skett kontinuerligt genom hela projektet. Termer och nyckelord som använts vid sökning har framkommit under diskussioner i gruppen men även med handledare. Artiklar har sökts främst via elektroniska bibliotek så som ELIN⁹, CiteSeer.IST¹⁰ och Cogprints¹¹. Men även via diskussion med handledare och examinator har artiklar hittats.

Böcker har sökts via Lovisa¹² samt vid Lunds stadsbibliotek där en del böcker kring användbarhet hittats.

3.3 Intressenthantering

Metodiken i projektet är uppbyggd för att tillgodose behoven hos de tre huvudintressenterna Lundalogik och Lunds universitet och Lunds Tekniska Högskola (LTH).

⁹Electronic Library Information Navigator - <http://www.lub.lu.se/>

¹⁰Scientific Literature Digital Library - <http://citeseer.ist.psu.edu/>

¹¹Cognitive Science Eprint Archive - <http://cogprints.org/>

¹²Lunds Universitets Bibliotek - <http://lovisa.lub.lu.se>

Metod

Lundalogiks syfte med projektet är att förbättra upplevelsen av användandet av deras system. Detta leder till att Lundalogiks kunder blir en del av intressenterna i projektet. Lundalogik önskade att det i slutet av projektet finns exempel på förbättringar som kan göras i deras system. Lundalogiks kunder har använts vid användarstudierna. Detta har inneburit att kunderna tagit del av planerna kring förbättrandet av systemet och förväntar sig därför också resultat. Detta har lett till att de har hanterats som direkta intressenter till projektet och fått återkoppling på sitt deltagande.

Lunds Universitet och LTH förväntar sig att projektet utförs på ett professionellt sätt, att tidsramarna hålls och att det som levereras håller så hög kvalitet så det kan examineras. För att säkra detta så skedde en ständig iterativ process med uppdatering av tidsplan och omarbetning av projektplan som återkommande aktiviteter.

3.4 Källkritik

Vid inhämtandet av källmaterial har deras värde utvärderats främst på hur erkända författarna är, i mån som möjligt om de är refererade till från andra arbeten/artiklar. Även en viss hänsyn har tagits till hur gamla artiklarna är då det hänt väldigt mycket inom tekniska utvecklingen och kognitiva forskningen de senaste 20 åren.

Under denna sektion presenteras alla resultat som kommit fram under examensarbetet. Resultatkapitlet är indelat i fyra delar där vi utgår från de fyra faser som arbetsprocessen är indelad i.

4.1 Resultat av Fas 1 - Användarstudier

Här presenteras resultatet från fasen där användarstudierna utfördes. De bestod av fyra delar, intern enkät, pilottester, slutanvändarenkät samt intervjuer.

4.1.1 Resultat av intern enkät

I den interna enkäten som användes till grund för användarstudien fastställdes de främsta problemområdena, mest använda och viktigaste funktionerna i Lime. För fullständiga resultat på insamlad data se Appendix: Resultat från intern enkät, s. 97. Av 59 utskickade enkäter återkom 15 med svar. Här följer de vanligaste svaren på enkäten, uppdelat i de tre kategorier som data sorterades efter.

Problematiska områden:

- Skapa mallar
- Skapa en översikt av systemet
- Skapa urval
- Skapa vyer
- Klickintensiv navigering
- Mycket information
- Avancerade sökningar

Vanligaste funktionerna:

- Söka uppgifter
- Logga historik

Resultat

- Skapa dokument
- Följa projekt/affärer
- Logga tid
- Ärendehantering

Viktigaste funktionerna:

- Söka uppgifter
- Logga historik
- Integration med Outlook
- Ärendehantering
- Skapa en komplett kundbild

4.1.2 Resultat av pilottest

Resultaten från pilottesterna bestod, förutom ifyllda enkäter, av kommentarer och synpunkter på begrepp och frågor som ansågs otydliga. Svaren i sig är inte relevanta utan det är bara saker som måste förtydligas eller tas bort som är av intresse.

Fyra personer utförde testet, två kvinnor och två män med olika arbetsområden, en applikationskonsult, en utvecklare, en säljare samt en från kundtjänst. Samtliga av dessa hade åsikten att testet var för stort, det vill säga att det tog för lång tid att göra.

För att lösa det problemet sågs formuläret över, fråga för fråga, efter saker som inte höll sig inom ramarna för vad arbetet skulle resultera i samt de saker testarna kommenterat på. Här följer resultatet av vad som ströks och tillfördes.

Bakgrundsinformation

En fråga under denna del togs bort, *Datorvana: låg/medel/hög*. Detta för att det är mer intressant att veta hur mycket tid användaren spenderar vid Lime per dag.

Öppna frågor

Nästa fråga som ströks var *Vad betyder CRM?* Detta för att svaret inte säger något om förståelsen för ett CRM system, det vill säga att frågan inte förtydligar bilden av användarens mentala modell.

Frågan *Vad är syftet med ett CRM-system?* blev struken och frågan *Vad innebär ett CRM-system för dig?* skrevs om till så den blev mer allmän: *Vad tänker du på när du hör begreppet CRM-system?*

Resultat av Fas 1 - Användarstudier

Frågan *Är det för mycket knapptryckningar eller musnavigation?* var svår att svara på enligt deltagarna. Denna fråga ströks av den anledningen samt att det finns ett påstående som täcker området.

Under skapandet av de öppna frågorna uppkom tankar kring hjälpfunktionaliteten i Lime; ”Är den tillräcklig?”. Därför togs frågan *Finns det tillräcklig hjälp att tillgå i Lime?* med. Detta låg dock utanför målen med projektet och därför ströks denna fråga efter pilottesten.

Svaren på frågan *Känner du att du får tillräcklig återkoppling när du arbetar i Lime?* var inte så detaljerade som väntat. Ett par av personerna svarade endast ”Ja”, en svarade ”tror det”. Därför strök vi denna fråga från enkäten.

Frågan *Var hade du velat att en kunds telefonnummer visades och hur skulle det bäst presenteras i ett CRM system?* ströks för att pilottesterna inte gav konkreta förslag på idéer.

En av pilottesterna ansåg att användarna skulle få svårt att förstå frågan *Ser du några möjliga tillämpningar av Lime fältet som inte finns idag?*. Detta för att de oftast inte förstår att Lime fältet är dynamiskt, därför togs den bort.

Frågan *Vad skulle du kalla ett problemområde i Lime?* gav nästan samma typ av information som frågan *Vilket/vilka användningsområden tycker du är svåra i Lime?*. Därför ströks den förstnämnda frågan och den andra omformulerades så den blev tydligare.

Begreppet återkoppling var svårt att förstå för pilottesterna i frågan *Känner du att du får tillräckligt med återkoppling när du arbetar i Lime?*. Av denna anledning ströks frågan samt att det låg utanför målen för arbetet.

Syftet med frågan *Om du hade fått göra ett eget CRM system, hur skulle man då ringa upp en person?* var att se hur användare skulle vilja jobba med ett system. Pilottesterna visade dock på att de hade svårt att släppa fantasin lös utan de svarade ganska konkret så som deras nuvarande system fungerade. På grund av denna problematik och att enkäten skulle minskas i omfång så ströks denna fråga.

På frågan *Vad är det som gör en kund viktig för dig?* var svaren varierande, ett par testare svarande inte, en svarade *utan kunder = inget jobb* samt en svarade *chefen säger att den är viktig*. Detta var inte den typen av svar som var väntade, meningen var att få ut vilka attribut som gjorde en kund värdefull för just den personen. Frågan ströks därför ur enkäten.

Frågan *Jag tycker att dessa fem funktioner är viktigast för mitt företag* svarades på av endast en av testerna. Detta för att den tolkades som det var samma som en tidigare fråga, *Vilka är de fem viktigaste funktionerna för dig i Lime?*. Därför flyttades dessa frågor ihop, samt att *mitt företag* och *dig* gjordes fetstilta så att skillnaden blev tydligare.

Resultat

Påstående	Åtgärd
Det är bara jag som vet hur jag vill ha det på min skärm	Strykt p.g.a. otydlighet
Jag känner mig ofta trött i armen på grund av för mycket klickande och navigerande på skärmen	Ändrad p.g.a. otydlighet
Att samla många olika program i ett gränssnitt är bra.	Struken p.g.a. inte relevant
Att kunna binda olika filer till projekt/företag/kunder är viktigt i CRM system	Struken p.g.a. dubblett
Jag skulle tycka det var bra om man kunde få hjälp i form av guider/wizards	Struken p.g.a. irrelevans
Jag vill inte känna mig begränsad i vad jag får se och inte se	Struken p.g.a. platsbrist
I majoriteten av de fall som jag gör en sökning i en personlista är det för att få tag på en kontaktuppgift	Struken p.g.a. dubblett
Jag använder olika urval kontinuerligt i mitt dagliga arbete	Omarbetad p.g.a. syftningsfel

Tabell 4.1: Påståenden som blev åtgärdade efter pilotstudien

Påståenden

Antalet påståenden var för många enligt pilottestarna. Därför kortades de ner från 31 stycken till 25 stycken. Tabell 4.1 visar de påståenden som åtgärdades samt en kort förklaring på vilken åtgärd som gjordes.

Rangordningen av kontaktuppgifter ströks för att den var för specifikt inriktad på personkortet i Lime. Samt att frågan *Jag upplever att jag regelbundet har nytta av ... procent av fälten i mitt CRM system.* ströks för att testarna tyckte det var svårt att sätta använda fält i relation till hur många som totalt fanns.

4.1.3 Resultat av extern enkät

Svaren på den externa enkäten samlades in automatiskt i BizWisard där de sedan kunde exporteras till Microsoft Excel. Det inkom 67 svar där 19 stycken var kvinnor och resterande 48 var män. Åldersnittet på deltagarna i enkäten låg i intervallet 40-49 år. 3 personer hade skickat in enkäten med mindre än 3 svar på frågorna och påståendena. Frågan som fick minst respons från användarna var: *Vilket/vilka användningsområden tycker du*

fungerar mindre bra i Lime?. Svaren på alla frågor i enkäten kommer inte läggas in då de inte är intressanta att läsa rakt upp och ner. De kommer istället användas i nästa fas, analysen. Där kommer utvalda delar av resultaten att infogas i rapporten.

4.1.4 Resultat av intervjuer

Under denna sektion presenteras resultaten från användarintervjuerna som utfördes. De sammanfattas i löpande text där de viktigaste resultaten tas upp.

Intervju 1

Den första personen som blev intervjuad var en man, erfaren användare av Lime sedan många år, säljare. Personen fick en kort introduktion till vad syftet med undersökningen gick ut på. Därefter ritade personen en bild av hur den uppfattade ett CRM system, se bild 4.1. Bilden visar fyra huvudkategorier som ett CRM system ska innehålla enligt den intervjuade, *Kund*, *Att göra*, *Affärer* och *Specialfunktioner*. Enligt honom är detta ur en säljares perspektiv där det snabbt ska gå att få en översikt av kunder och att han gärna utgår från listor för översikt. I listan ska man lätt kunna få en översikt av kundens status. Han syftar här på ekonomi, aktuella problem, tidigare kommunikation, aktiva affärer etc. Detta symboliserar han med *smilys* i listan. Listan ska fungera som länkar till den fullständiga kundbilden som öppnas upp vid klick på en kund i listan. Den fullständiga kundbilden innehåller all existerande data relaterad till kunden. Data kan vara från CRM systemet men även från andra system så som kreditupplysningar. *Att göra* funktionaliteten är en central funktion i hans bild över CRM systemet. För honom är det en prioritetslista där det går att utläsa när, var, vem och hur något ska utföras. Han tänkte bort de fält som finns i nuvarande Lime och fokuserade på den information han själv fann nödvändig i en *att göra* uppgift. Han ansåg dock att denna funktionalitet var bättre implementerad i KONTAKT.

Affärer var det tredje huvudområdet som den intervjuade såg som centralt område i ett CRM system. Där ska tydligt framgå hur mycket, när och hur en affär/projekt sker.

Under andra delen av intervjun fick intervjupersonen fylla i delar av den enkät som används under den externa användarundersökningen. Först svarade han på frågan *Vilka är de fem vanligaste funktionerna du använder dig av i Lime?*, svaren är sammanställda i listan nedan.

- Snabbfiltrera

Resultat



Figur 4.1: Teckning över uppfattning av ett CRM-system av Intervjuperson 1. Det vill säga ett försök till att visa användarens mentala modell av ett CRM-system.

Resultat av Fas 1 - Användarstudier

- Företagskort (Nummer, Adress, Personal)
- Följa upp tidrapport
- Historik
- Affärer

Den andra frågan han fick svara på var *Vilka är de fem viktigaste funktionerna för dig i ditt arbete i Lime?*, se svaren i listan nedan.

- Urval
- Företagskort (Nummer, Adress, Personal)
- Följa upp tidrapport
- Historik
- Affärer

Under sista delen av intervjun fick han svara på de påståenden som använts i enkäten. Resultaten från dessa låt till underlag för diskussion.

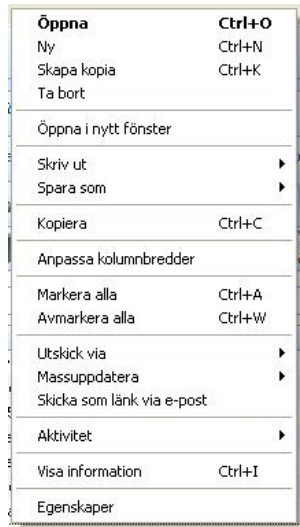
Nästa fas av intervjun fick personen sätta sig vid sin dator och starta upp Lime. Han fick nu visa hur han utförde de funktioner som var de vanligaste under sin arbetsdag. Under tiden dessa fem funktioner visades fördes en diskussion kring svårigheter, återkoppling, överflöd information och synlighet av information. Några av de viktigaste aspekterna som togs upp var följande.

- *En säljare ska bli ledd till att göra saker, inte behöva tänka*, sa intervjupersonen vilket säger en del om hur mycket ett CRM system ska stödja en process. Han ser Lime som en massa fält där en del av dem är mindre viktiga. Ett exempel han gav var att i Lundalogiks andra CRM system används klockor i olika färger för att visa hur bråttom det är med en specifik *att göra* uppgift.
- Att det normala tillvägagångssättet enligt hans uppgift är att välja ett *urval* från databaserna och sedan snabbfiltrera i det urvalet. Det går då från många till få. Det finns ett *urval* som gör att man kan använda filtreringsfältet som ett globalt sökfält. Detta är dock svårt att förstå i gränssnittet eftersom de två funktionerna har dåligt förklarande namn och eftersom samma fält gör olika saker beroende på val i urvalsmenyn.
- *Företagskortet* var hans central, det var kring detta som allt kretsar. Här kunde han nå det som var intressant för honom, namn på företag, telefon, adress, besöksadress, hemsida samt personal. Det var dessa egenskaper han använde främst på ett företagskort, de övriga fälten såg han gärna att de kunde döljas under någon avancerad vy.

Resultat

Dessvärre hade han oftast nästan all information synlig på skärmen konstant. Det trodde han berodde på att gränssnittet inte dolde information som användes sällan automatiskt utan han var tvungen att klicka bort fälten, detta ledde till att han bara lät de vara istället.

- I *Limefältet* använde han 4-5 av 23 länkar. Dessa såg han som ovärderliga då de underlättade mycket för honom när han skapade historik. Dock ansåg han att det borde vara mer dynamiskt och att man skulle kunna anpassa det själv.
- Under flikar som *tidrapporter*, *historik*, *dokument* och dylikt har han mycket högre tolerans för att de är komplext att utföra uppgifter. Han anser att man har en viss kunskap och förstår då hur dessa flikar används medan personer som endast använder till exempel företags/personkortet är oftast mer sällananvändare och då krävs det mer av gränssnittet.
- *Affärer* är en central roll i Lime men ändå ansåg han att den är dåligt uppdaterad. Där finns fält som han inte alltid fyller i för att han inte tänker på dem samt att vissa av dem uppdaterar han inte trots att det bör göras. En av anledningarna till detta är ren lathet och på frågan om en guide hade hjälpt honom att fylla i alla fält vid skapande av en ny affär sa han att det hade varit mycket bättre. Det var också så att kundkontakten hanterades via kundkortet. När han hade pratat med en kund var han tvungen att först uppdatera kundkortet och sedan manuellt navigera sig till affärskortet. Gränssnittet stödde inte denna process speciellt bra. Informationen som skulle föras vidare till affärskortet var han tvungen att själv komma ihåg.
- Inaktuella tabbarna uppe i övre delen av gränssnittet brukade han själv stänga av lite då och då för att de tenderade till att bli fler. Dock såg han att det kunde vara lämpligt att de automatiskt stängde av sig när de inte var använda efter en viss tid.
- Intervjupersonen använde sig inte själv av kortkommandon men mycket av menyn som kommer upp vid högerklick. Det var via den han skickade vidare uppgifter via E-post, gick vidare till andra delar av systemet och gjorde utskick till kunder med mera. Dock ansåg han att det började bli för mycket information i den menyn (se bild 4.2 för exempel). Han ansåg också att menyn inte var konsistent. Om han högerklickade på en *person* som presenterades i listan på anställda vid ett företag fick han inte upp samma meny som när han högerklickade på *personkortet*.



Figur 4.2: Exempel på meny vid högerklick från Lime

Intervju 2

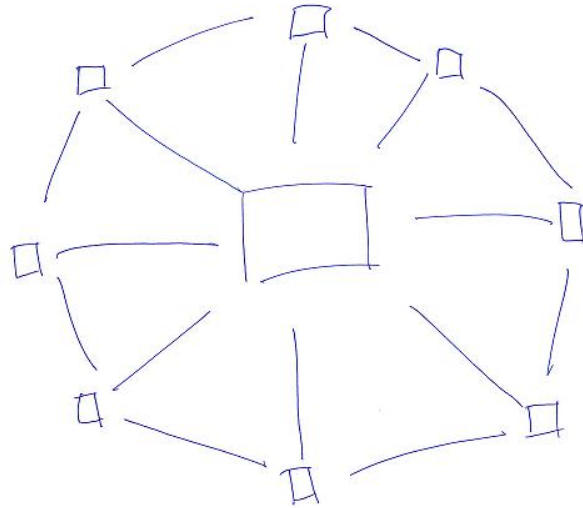
Den andra personen som blev intervjuad var en kvinna, icke så frekvent användare av Lime (cirka 1 timme per vecka), som arbetade med marknadsföring. Hon har arbetat med Lime i cirka 1,5 år samt inte gått någon utbildning i systemet. Personen fick en introduktion till vad syftet med intervjun var, därefter fick hon rita hur hon uppfattade ett CRM-system (se bild 4.3). Hon såg ett CRM system som ett startfält i mitten där man sedan kunde nå knutpunkter runt om. Dessa knutpunkter kunde till exempel vara företag, personer, medarbetare men även övriga funktioner. För att ta sig mellan knutpunkterna var man inte tvungen att ta sig via startfältet vilket linjerna mellan dessa visar.

I andra delen av intervjun fick den intervjuade svara på de två frågorna vilka funktioner som var vanligast i hennes arbete och vilka som var viktigast. Enligt henne skiljde hon inte på dessa, det vill säga de funktioner som var vanligast var också viktigast. Hennes fem vanligaste funktioner var:

- Sökning av personer
- Sökning av dokument
- Sökning av historia
- Sökning av kontaktuppgifter
- Sökning av listor

Hon fick inte fylla i påståenden från den externa enkäten på grund av tidsbrist. Under den tredje fasen av intervjun fick hon sitta vid sin dator

Resultat



Figur 4.3: Teckning över uppfattning av ett CRM system av Intervjuperson 2

med Lime framför sig. Vid start av hennes Lime dök en dialogruta upp där det stod *RPC servern är ej tillgänglig..* Det fanns ingen mer information om vad som var fel men hon antog att det berodde på att nätverksanslutningen inte fungerade korrekt. Det visade sig att nätverkskortet var avstängt och därför fanns ingen tillgång till servern. När det var åtgärdat fick hon visa hur hon utförde sina fem vanligaste funktioner samtidigt som det diskuterades kring svårigheter, återkoppling och synlighet av information. De viktigaste sakerna som diskuterades var följande.

- För att söka efter en person använde hon filtret under företagsfliken. Där visades nämligen ansvarig medarbetare i den vyn hon använde sig av. Hittades inte den sökta personen där så gick hon in i personfliken och sökte där. Hon använder sig alltid av snabbfilter för att söka efter saker.
- För att söka efter möte eller annan historik använde hon sig aldrig av historikfliken utan gick via företagsfliken till historik.
- Enligt henne var det väldigt få personer som använder sig av Lime på arbetsplatsen trots att flera har licenser. Anledningen till detta trodde den intervjuade berodde på okunskap. Det är många som glömt hur man utför uppgifter i systemet, bland annat lägger in historik och inkluderar dokument. Hon har själv aldrig fått utbildning i systemet och den person som använt det flitigast på kontoret hade slutat.
- Tanken är att de ska lägga in dokument som rör olika projekt i Lime. Detta görs sällan vilket innebär att den intervjuade som gör sökningar

Resultat av Fas 1 - Användarstudier

inte kan lita på att allt finns med i Lime. De använder sig av en vanlig server att lägga upp alla dokument som hon alltid får dubbelkolla om där ligger andra dokument, till exempel mötesprotokoll som ska ligga i Lime. Hon tror att detta delvis beror på att många tror att användandet av Lime leder till dubbelt arbete. T ex om man har ett möte och skriver ett protokoll i Word under tiden mötet fortlöper måste man sedan skriva om texten för att få in den i Lime. (Man kan använda sig av dokumenthanteringen istället) Detta är synd eftersom sökfunktionerna i Lime är bra.

- På företagskortet använder hon delar av informationen främst kontaktuppgifter, historik och status. Deras flik *Categorization* använder hon inte alls men har aldrig haft en tanke på att minimera detta område heller.
- På personkortet ansåg hon att det inte fanns för mycket information, skulle vara *Activities* som de inte använder sig av inom företaget.
- När hon var ny användare av systemet hade hon svårt att förstå hur det fungerade men lärde sig under tiden som hon arbetade med det.
- När frågan om vad den intervjuade menade med *sökning av listor*, så syftade hon på urval av företag som kunde göras, till exempel för utskick av julkort. När hon ombads visa hur det fungerar kunde hon inte det för hon kom inte ihåg var det gjordes. Hon sa att det var så sällan hon använde det och såpass svårt att hon aldrig själv gjort ett sådant urval. Efter en förklaring av vad urval och vyer är förstod hon vad det var och ansåg att det hade kunnat underlätta för henne väldigt mycket i sitt arbete.
- Hon ansåg inte Lime som långsamt.
- Den intervjuade hade aldrig lagt någon tanke vid Limefältet, hon visste inte vad det var till för. Av de fyra knappar som låg ovanför Limefältet användes bara en, *New*, för att skapa kontakter eller dylikt. De andra tre, *Open*, *Limealyser* och *Quit* användes inte över huvudtaget. Använder Fil-menyn när något ska skrivas ut istället för att använda sig av ikonerna.
- I hennes Lime var Internet Explorer och Outlook integrerat och låg i nedre delen av gränssnittet. Detta hade hon använt en eller två gånger men använde vanligtvis en extern webbläsare och E-postklient. Hon visste inte hur man kunde stänga ner det fönstret men ansåg att hon gärna klarade sig utan det. Detsamma gällde alla ikoner uppe i menyraden. Där använde hon inte någon av dem. Skulle hon skriva ut något gick hon till menyn *File* och valde *Skriv ut*.
- Av de elva flikar som hon hade i sin konfiguration av Lime hade hon minst två som hon aldrig varit inne i. Mer än hälften av de andra använde hon sig inte av i vardagen.

Resultat

- Den intervjuade visste inte om att det gick att använda högerklick i systemet. Vid demonstration av att det till exempel gick att skicka en kontakt via E-post genom ett högerklick så sa hon *Oj va smidigt!*
- Hon har sökt hjälp med lime men hittade inget speciellt sätt att angripa problemet. Har en handbok som hon tittat i några gånger men den är krånglig. Önskar sig kortare små häften som är inriktade mot en funktion istället för en stor handbok. Lättare om man delar in det i små moment, t ex hur man skapar urval ska vara i ett häfte.
- Hon gillar att nya fönster poppar upp, det ger en känsla av avskildhet av informationen i gränssnittet.
- Hon trodde att nya användare tycker nog att det är för mycket information på skärmen, men man lär sig vad allting är och slutar tänka på det.

Intervju 3

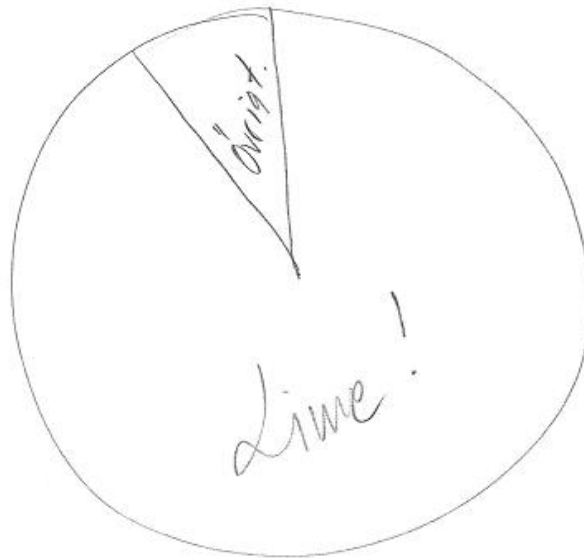
Under den tredje intervjun var två användare närvarande, en man och en kvinna. Mannen var säljare och arbetade med Lime cirka två timmar per arbetsdag. Han ansåg sig inte som en expertanvändare och arbetade mestadels med kundfiken och kundkorten. Den kvinnliga deltagaren arbetade med Lime under hela sin arbetsdag, främst med dokumenthantering, uppföljning av projekt och marknadsföring. Båda användarna hade genomgått utbildning i Lime men det var flera år sedan. De ansåg att i deras nuvarande version av Lime var de självlärda.

Utformningen av denna intervju blev lite mer praktisk än de tidigare. De två användarna började med att nämna några saker som de ansåg var problem i Lime. Dessa var saker som var rena missar eller fel i deras version av Lime. Dessa problem antecknades ned och bifogades till ansvarig person på Lundalogik. Här följer ett par av problemen som togs upp:

- De visade två skärmdumpar från deras reklimationsflik. Problemet var att de vid start av Lime fick upp en fråga om de vill se sin ”att göra”-lista där det fanns nya ärenden. Dessa nya ärenden var genererade när ett reklimationsärende hade blivit behandlat av någon av deras kollegor och informationen i ärendet var helt irrelevant för dem. Ett exempel på texten som visades var ”Fälten ’Bedömd lev. tid’, ’Leverantörs ordernr’ på reklamationen har ändrats.”. Informationen sade inte vad som hade hänt med ärendet utan hänvisade bara till en förändring i ett datafält i ärendet.
- När de skapar ett nytt dokument kommer en dialog upp med frågan *Vill du att detta ska läggas i historiken?*. Detta anser de är helt onödigt då den enda information som lägger sig i historiken är en notis om att ett dokument har skapats, inte vilket.

Resultat av Fas 1 - Användarstudier

Eftersom det var två personer som blev intervjuade uppstod problem när de skulle rita bilder. Användarna började diskutera frågan och endast en bild ritades. Bilden 4.4 visar en cirkel med en liten tårtbit utskuren med texten *övrigt* i. Den stora biten av tårtan symboliserar Lime, som de anser är kärnan i deras verksamhet. De har alla sina kontakter, relationer och tillhörande dokument inlagt i Lime och är därför beroende av det. De uttryckte det som att om Lime inte fungerar kan de lika gärna gå hem från kontoret.



Figur 4.4: Teckning över uppfattning av ett CRM system av en av de intervjuade i den tredje intervjun

Under andra delen av intervjun så fick de intervjuade svara på de två frågorna vilka funktioner som var vanligast i deras arbete och vilka som var viktigast. Resultatet för säljarens vanligast använda funktioner var:

- Skapa kund
- Kalkyler - kund
- Säljbrev
- Prislista
- Intranätet

Han ansåg sig inte skilja på de vanligaste funktionerna och de viktigaste och därför ses också de ovannämnda som viktigast för honom. Kvinnan som arbetade med marknadsföring resonerade likadant och hennes svar på vanligaste funktioner var:

Resultat

- Söka fastighet/kund/företag
- Skapa dokument
- Reklamationer
- Skapa företag/fastighetskort
- Länkar till hemsida, intranät med mera

De fick inte fylla i påståenden från den externa enkäten då tid till dessa inte fanns. Under den tredje fasen av intervjun fick de sitta vid en dator med Lime framför sig. Sedan fick de visa hur de utförde sina fem vanligaste funktioner samtidigt som det diskuterades kring svårigheter, återkoppling och synlighet av information. De viktigaste sakerna som diskuterades var följande.

- De snabbfilter som finns för sökning i dokument och historik på kundkortet använde de aldrig.
- Dokument som skapas på en kund dyker inte upp bland dokumenten på en fastighet efter det att kunden har länkats ihop med en fastighet. Detta gör att man får leta under dokumenten hos både kund och fastighet när man jobbar.
- Användarna tyckte att det kändes tryggt att ha all information liggandes i kundkortet. De vill inte ha en enkel vy då detta hade känts begränsande.
- De har ett kundkort med väldigt mycket information, bland annat fält rörande personer, hus typer, husstorlek och byggplaner. De intervjuade ansåg dock att all information som fanns där var nödvändig och användes flitigt.
- På deras kundkort finns ett par fält där värden väljs från rullistor. Dessa värden som förekommer i dessa listor måste vara definierade sen tidigare eller så får de lägga till nya vid behov. Detta skapade problem för dem när de hade behov att lägga till unika värden som endast skulle komma att användas en gång.
- Deras Limefält i huvudfönstret bestod av ett flertal länkar där de använde ungefär hälften av dem. De ansåg att Limefältet gjorde nytta men hade gärna själva velat anpassa vad som fanns där.
- När de var inne på ett fastighetskort bestod Limefältet av flera sorters checklistor. Dessa använde de sig själva av mycket, problemet var att alla inom företaget inte gör det och de kunde därför inte lita på aktualiteten. Om en säljare ändrar statusen på en av punkterna i en checklista så går det inte att återkalla.
- De ansåg sig sakna information om förändringar i systemet. De hade önskat att när något förändras i systemet dyker ett meddelande upp av något slag exempelvis ett E-postutskick.

- De har nyligen integrerat deras prislista i deras gränssnitt. Den lägger sig som en flik bredvid Internet, e-post och kalender vilket de tyckte var mycket bra. Dock använder sällan Internet i Lime samt att de aldrig använder *Inboxen* och *Kalendern*.
- Det råder en stor osäkerhet kring användarmanualernas aktualitet. Vid tillfället för intervjun var manualen mer än två år gammal och de var säkra på att många saker hade förändrats sedan dess. Vidare använde de sällan manualerna eftersom de var för stora och tunga att läsa igenom. De kände inte till något annat sätt att leta efter hjälp i systemet än manualerna och dessa var inte lätta att söka igenom. Bägge ansåg att små hjälpavsnitt som kunde kommas åt vid behov hade underlättat deras arbete avsevärt. Ofta får de sitta och gissa vad funktioner gör och därför avstår de från att använda dem.
- Beroende på vad som är aktivt i gränssnittet så har en knapp olika funktionalitet. Detta har lett till ett problem för dem, till exempel att en kund har blivit borttagen ur systemet. Alla dokument samt historik försvann samtidigt. De anser att det krävs tydligare information om vad som raderas ur systemet.
- Man kan inte ta bort kontaktpersoner på företag vilket bidrar till att deras system fylls med gamla kontaktpersoner som inte längre är aktiva hos kunderna.
- De anser att urval och vyer överlag fungerar bra. Säljaren använder sig av urval ibland men är själv inte medveten om hur han skapar egna.
- De har flera flikar i huvudfönstret som de inte använder sig av.
- I menyn överst i gränssnittet används endast knappen för skärmdumpar. Denna används för att skriva ut reklamationer, kunder och liknande. Dessa utskrifter används sedan som *kom-ihåglappar*.

4.2 Resultat av Fas 2 - Analys

Här presenteras resultatet från fasen där analysen utfördes. Analysen resulterade i flera olika diagram, excelark och tabeller varav de flesta är så stora och omfattande att de inte kan infogas i rapporten på ett överskådligt sätt.

Hypotesprövning

Tabell 4.2 redovisar medelvärdet¹ av alla svaren samt visar hur fördelningen för varje påstående såg ut. Diskussion kring hypoteserna som presenterades

¹Med medelvärdet menas summan av alla svar (2, 1, -1, -2) dividerat på antalet som svarat.

Resultat

i metoddelen på sidan 24 och görs i diskussionskapitlet på sidan 78.

Vanligast på företagskort och personkort

I tabell 4.3 visas de fält som oftast används på företagskortet av de användare som svarade på enkäten. Den andra kolumnen i tabellen visar frekvensen av den funktionen i svaren. Tabell 4.4 visar de fält på personkortet som var vanligast samt frekvensen.

Sortering av påståenden

Sorteringen resulterade i 25 matriser, en för varje påstående. Dessa tabeller var omfattande och endast vissa delar av dem var av intresse. Dock bidrog inte det till några slutsatser och är därför utelämnas dessa matriser ur rapporten.

Sammanställning av övrigt

Sammanställningen resulterade i en kort diskussion med utvecklarerna och en rapport med alla kommentarer från deltagarna som cirkulerade runt på utvecklingsavdelningen på Lundalogik. Rapporten med kommentarerna innehöll inget av intresse för examensarbetet och lämnas därför utanför denna rapport.

Sammanställning av generaliseringar av bransch och tjänst

Sammanställningen av branscher och tjänst bland deltagarna resulterade i tabell där svaren sorterad efter bransch respektive tjänster. Inga mönster kunde dock hittas i resultatet så tabellerna utelämnas från rapporten.

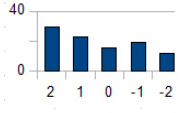
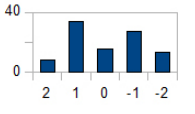
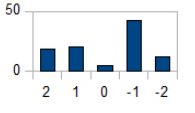
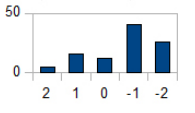
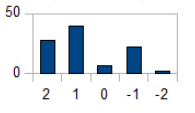
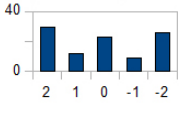
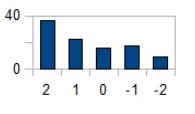
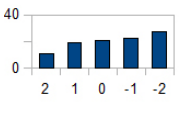
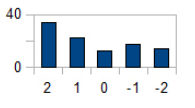
Korrelationsberäkning

Korrelationsberäkningen resulterade i en stor tabell som visade på att korrelationen var förhållandevis låg mellan nästan alla svar. Då korrelationsberäkningen var svårtydig ersattes den av PCA analysen.

Sammanställning av vanligaste funktioner

Inga slutsatser kunde dras utifrån användarnas kategorier. Det bildades i ett par av kategorierna mer homogena svar på påståendena än vid studie av allt material, men data stödde varje påståendes medelvärde. Därför går det inte att dra några definitiva slutsatser från denna undersökning.

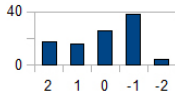
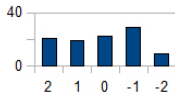
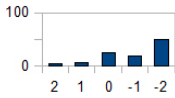
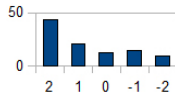
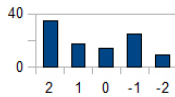
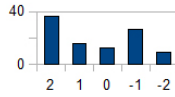
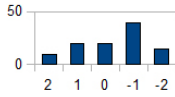
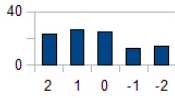
Resultat av Fas 2 - Analys

Id	Påstående	Medel	Fördelning i %
A	Jag har så mycket på schemat att jag inte kommer ihåg allt som ska göras utan hjälpmedel.	0,49	
B	Jag har hellre många fält på skärmen än aktiverar någon form av avancerad vy.	-0,04	
C	Jag anser att det är för mycket klickande och navigerande i Lime.	-0,09	
D	Jag får ofta lägga mycket tid på att hitta en viss historik.	-0,76	
E	Jag anser mig ha en god översikt över mina kundrelationer.	0,78	
F	Jag ser det som en nödvändighet att kunna skicka E-post från mitt CRM-system.	0,18	
G	Kontrollen över projekt/affärer är en av de främsta anledningarna till att jag använder mig av CRM-system.	0,71	
H	Arbetet med att logga historiken är så omständigt att det inte lönar sig.	-0,48	
I	Jag använder olika vyer kontinuerligt i mitt dagliga arbete.	0,53	

Tabell 4.2, fortsätter på nästa sida...

Resultat

Fortsättning från föregående sida...

Id	Påstående	Medel	Fördelning i %
J	Jag har hellre en sökfunktion som täcker hela CRM-systemet än att man först måste välja ett område att söka i (till exempel att först välja personer och sen söka).	0,07	
K	Jag tycker att det saknas tydlig översikt över hur vissa processer ska ske.	0,18	
L	Jag använder mig ofta av ”att göra”-funktionaliteten i mitt CRM-system.	-1,30	
M	Jag tycker det är viktigt att själv kunna välja vilken information som visas om en person/företag i en lista	0,90	
N	Det är en central del av mitt arbete att komma ihåg korrespondens med kunder.	0,56	
O	Jag skapar gärna egna urval för att underlätta mitt arbete.	0,45	
P	Jag känner mig begränsad av gränssnittet när det gäller att få en komplett kundbild.	-0,38	
Q	Vi använder dokumenthantering i vårt CRM-system för att det underlättar mitt arbete.	0,45	

Tabell 4.2, fortsättning på nästa sida...

Resultat av Fas 2 - Analys

Fortsättning från föregående sida...

Id	Påstående	Medel	Fördelning i %
R	Jag tycker det är självklart att man loggar tid i mitt CRM-system.	-0,97	
S	Jag tycker det är bra att arbeta i många olika fönster på skärmen.	-0,33	
T	Användandet av olika urval hade underlättat mitt dagliga arbete.	0,45	
U	Jag arbetar mycket med rapporter och statistiska översikter.	-0,50	
V	Jag tycker att informationen på många flikar är överflödigt och mycket skulle kunna väljas bort.	-0,35	
X	Jag känner mig ofta förvirrad vid användandet av mitt CRM-system på grund av ikonerna.	-0,92	
Y	Projekt/Affärer är ofta stora oöverskådliga processer som jag behöver hjälp för att planera och följa.	-0,61	
Z	Jag vet hur man anpassar antalet fält som visas på min skärm.	-0,04	

Tabell 4.2: Resultaten av påståendena från extern enkät

Resultat

Informationsfält	Frekvens
Namn	27
Adress	11
Telefonnummer	9
Kontaktpersoner (flik)	5
Hemsida	3
Kundnummer	2
Land	2
Postnummer	2
Moderbolag	1
Fritext	1
Dokument	1
Historik	1
Aktiviteter	1
Faktura adress	1
Besöksadress	1

Tabell 4.3: Vanligast användafälten på företagskort

Informationsfält	Frekvens
Namn	37
Telefonnummer	18
E-post	13
Adress	9
Företag	3
Utskick	3
Personnummer	2
Fritext	2
Aktivitet	1
Direktnummer	1
Land	1
Aktiv	1
Position	1
Historik	1
Kundnummer	1

Tabell 4.4: Vanligast användafälten på personkort

Resultat av PCA

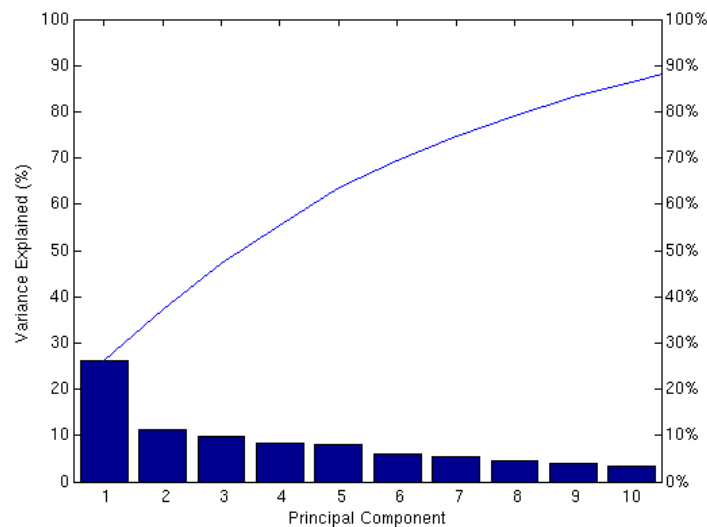
Analysen av principalkomponenter gjordes på tre sätt, vilka presenteras här nedan.

PCA - Visualiseringar av principalkomponenter

Totalt genererades nio stycken diagram vilka har valts att inte inkluderas här då inga tydliga grupperingar syntes. Spridningen på punkterna i diagrammen var så stor att inga tydliga samlingar syntes. I andra generationen av diagram då alla personer som svarat att de inte hade en eller flera funktioner tagits bort, fanns inte heller några grupperingar.

PCA - Variansdiagram

Diagrammet som visar variansen för principalkomponenterna visas i figur 4.5. I figur 4.6 visas det diagram som genererats av data då personer som svarat att de inte har funktionaliteten har tagits bort.



Figur 4.5: Variansen av principalkomponenterna, all data inkluderad.

PCA - Jämförelse av påståenden

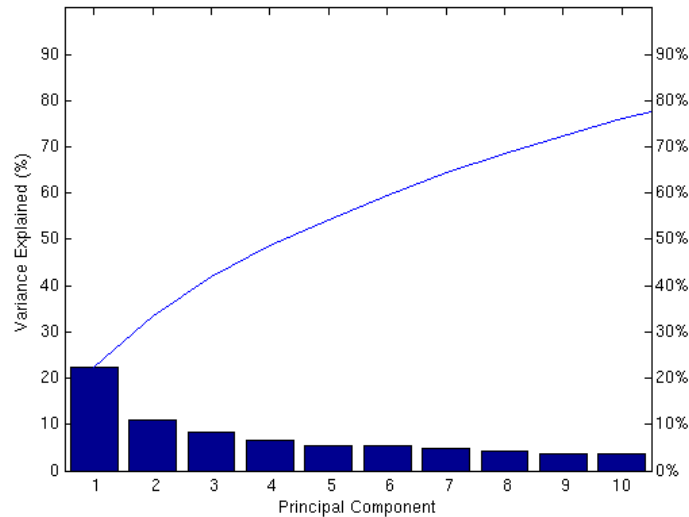
Värdena från den första principalkomponenten som användes för att plocka ut de intressanta påståendena kan ses i tabell 4.5. Påståendets bokstav, som kan ses i tabell 4.2 på sidan 49, visas i den första kolumnen, värdet i den andra och sist visas det med ett x om det påståendet var med i granskningen.

Resultat

Påstående	Principialkomponent värde	Använd
A	-0,172	
B	-0,045	
C	0,212	x
D	0,092	
E	-0,104	
F	-0,307	x
G	-0,268	x
H	0,290	x
I	-0,334	x
J	0,066	
K	0,129	
L	-0,150	
M	-0,160	
N	-0,178	
O	-0,328	x
P	0,013	
Q	-0,208	x
R	-0,108	
S	-0,243	x
T	-0,232	x
U	-0,190	
V	0,160	
X	0,240	x
Y	0,013	
Z	-0,214	x

Tabell 4.5: Värden på första principialkomponenten

Resultat av fas 3 - Kundbilsframställning



Figur 4.6: Variansen av principalkomponenterna, "vet ej"-svar exkluderade.

4.3 Resultat av fas 3 - Kundbilsframställning

Här presenteras resultaten från fas 3 av arbetet. Under denna fas fokuserades arbetet på att ta fram hur en kundbild skulle kunna visualiseras.

4.3.1 Syn på kundbild

Resultatet från intervjuerna av personer angående hur de ser på de attribut som presenterades för dem visas här. Intervjupersonerna visade på att attributen kall, varm och ljummen inte kan appliceras på kunder utan på prospekt. Därför delas listan på attributen in i två delar, en för kunder samt en för prospekt.

Kund

- **Irriterad** - Saknad av förståelsen för systemet/IT i allmänhet leder till många supportärenden. Är inte nödvändigtvis missnöjd med systemet.
- **Aktiv** - Har serviceavtal. Använder sitt program. Har regelbunden kontakt med Lundalogik. Köper regelbundet funktioner eller andra tjänster av Lundalogik.

Resultat

- **Inaktiv** - Har inte haft kontakt med lundalogik på lång tid. Inte köpt något av Lundalogik på 3 mån (Lime) eller 1 år (Kontakt).
- **Bortglömd** - Lundalogik har inte tagit initiativet till kontakt med kunden på för lång tid. (Stora kunder, Lime 1 gång per kvartal, Mindre kunder 1 gång per år.)
- **Ihågkommen** - Lundalogik tagit Personlig kontakt med kunden under senaste kvartalet.
- **Uppvaktad** - Kunden har fått utskick som blommor, inbjudning till event, nyhetsbrev etc.
- **Misshandlad** - Supportärenden har tagit lång tid att lösa. Kunden har inte blivit kontaktad i tid när detta utlovats. Ingen har meddelat kunden om vad som händer med supportärende. Vill inte betala fakturor.
- **Nöjd** - Kunden ser ett mervärde i sitt CRM system. Bra support. Personer glada. En nöjd kund kan inte vara missnöjd med systemet.
- **Missnöjd** - objektiv bedömning vid kontakt med kunden. Inte hur mycket man använder systemet. Inte antalet supportärenden.

Prospekt

- **Varm** - I slutfasen av inköpet. Ska köpa in produkt.
- **Ljummen** - Intresserad av produkt. Fått offert. Får inte glömmas bort och bli kall.
- **Kall** - Förlorad prospekt. Prospekt som behöver mycket bearbetning.

4.3.2 Regler för attribut

Utifrån de syner det fanns på attributen, formades regler som presenteras här. Under varje attribut presenteras förslag på regler och hur de skulle kunna mätas i ett CRM-system som Lime. Det är endast fyra av reglerna som presenteras nedan som användes vid implementation av den funktionella prototypen, de övriga är endast för att visa på vilka regler som är möjliga att mäta. Tiderna som anges i reglerna är uppskattade efter förslag från personer på Lundalogik, de är inte exakta utan ska ses som riktlinjer. Reglerna ska ses som komplement till varandra. För att skapa en så komplett bild som möjligt måste flera regler kanske kombineras. Det är inte så att alla regler under varje attribut måste uppfyllas. Reglerna är förslag på

Resultat av fas 3 - Kundbilsframställning

saker som kan mätas. Hur de kombineras beror mycket på typen av företag som gör kundbilden, vad det företaget säljer till sina kunder och så vidare.

Prospekt

Om ett företag har *Köpstatus = prospekt* och har en *affär* upplagd (ingen avslutad sedan tidigare) så räknas det som ett prospekt. Följande attribut och regler gäller för prospekt.

Varm

- Hög sannolikhet
- *Säljstatus = Prospektering, Kvalificering, Driv, Avslut* eller *Vunnen*

Ljummen

- *Att göra* finns och datum närmar sig, blir ljummen en vecka innan.
- *Säljstatus* är satt till *Ointressant* för mer än 3 år sedan.
- Om *säljstatus* är satt till *Avvakta* för mer än 1 år sedan.

Kall

- *Säljstatus = Förlorad*
- *Säljstatus = Ointressant*, avvakta (se ljummen)
- Om *säljstatus = Avvakta* och det inte finns någon att-göra uppgift närmaste året.

Kund

Följande attribut och regler gäller för det som kallas kunder i Lime, det vill säga alla de som inte räknas som prospekt.

Irriterad

- Antalet *historikposter* där *Aktivitet = Support* under en viss tid bakåt, exempelvis 1 månad. Kan eventuellt kompletteras med att mäta antalet poster under en tid för att få fram intensiteten. När intensiteten ökar blir kunden mer irriterad.
- Mäta antalet *SOS-ärenden* under senaste månaden och jämföra med antalet *SOS-ärenden* under tidigare månader. Ökar intensiteten på antalet *SOS-ärenden* förutsätts kunden bli mer irriterad.
- Känslofält på historikposter med ett alternativ för irriterad.
- Söka efter ord i historiken, exempelvis *frustrerad, förstår inte*
- Långa väntetider i telefonen eller lång svarstid på *SOS-ärenden*.

Resultat

- Kunden har svårt att få tag på Lundalogik eller någon av Lundalogiks anställda.
- Oklara regler kring avtal. Oftast för att kunden själv inte läser igenom hela avtalet.
- Kunden förstår inte varför en viss faktura kommit.

Aktiv

- Mäta om något händer i databasen senaste tiden, exempelvis senaste veckan.
- Har någon historik (icke autogenerated) under en viss tid bakåt. Hur lång tid bakåt det ska vara beror på storlek av kund och vilken typ av kund.
- Har *SOS-ärenden* senaste tiden. Hur lång tid bakåt det ska vara beror på storlek av kund och vilken typ av kund.
- *Aktiv-checkbox* på kund ska vara ifylld.
- Kunden har serviceavtal.
- Laddar ner nya versioner av Lime.
- Alla användare är aktiva (mäta i databas).
- Alla licenser används (mäta i databas).
- Accepterar erbjudanden och aktiviteter.
- Kunden håller utbildningar för personal och kommunikationen inom företaget är tydlig till alla användare.

Inaktiv

- Mäta om inget händer i databasen senaste tiden, exempelvis senaste veckan.
- Har bara autogenerated historik under en viss tid bakåt. Hur lång tid bakåt det ska vara beror på storlek av kund och vilken typ av kund.
- Har inga *SOS-ärenden* senaste tiden. Hur lång tid bakåt det ska vara beror på storlek av kund och vilken typ av kund.
- *Aktiv-checkbox* på kund är inte ifylld.
- Kunden har inget serviceavtal.
- Kunden är inte aktiv med nya uppdateringar av programmet.
- Har användare som inte är aktiva (mäta i databas).
- Har fler licenser än vad som används (mäta i databas).
- Accepterar inte erbjudanden och aktiviteter som skickas ut.
- Kunden håller inte i utbildningar för personal och kommunikationen inom företaget angående systemet sköts dåligt.

Bortglömd

Resultat av fas 3 - Kundbilsframställning

- *Aktiv-checkbox* ifylld
- Lundalogik har inte tagit kontakt med kunden på 1 år
- Inte bortglömd om det ligger en att-göra framöver i form av att återkomma.
- Lundalogik har drastiskt minskat sitt kontakttagande med kunden den senaste månaden.

Ihågkommen

- Behöver inte vara aktiv
- Lundalogik har tagit kontakt med kunden senaste året.

Uppvaktad

- Kunden har autogenererad historik senaste året.

Missbehandlad

- Historikpost kopplas till en ”att-göra” uppgift som kräver att kunden får återkoppling av Lundalogik.
- SOS ärenden går över deadline.
- SOS drar ut på tiden utan att återkoppling ges.
- Att-göra uppgift utförs inte inom deadline.
- Fakturor som skickas ut stämmer inte överens med kundens beställning.
- En kund har sökt Lundalogik och får inte respons från Lundalogik.

Nöjd

- Kunden är Ihågkommen
- Kunden är Uppvaktad
- Historikposter värderas av personen som skriver posten. En skala från missnöjd till nöjd används.
- Antal SOS och support(historik) drar ner men om posterna är värderade som ”nöjda” viktas detta upp.
- Vissa typer av historik (t.ex. Säljsamtal, E-post, Pratad med) innebär att kunderna blir glada/nöjda.
- Kunden återkommer med flera beställningar och köper kontinuerligt konsulttimmar.
- Kunden har löpande serviceavtal.
- Kunden visar på att de vill investera tid i systemet, till exempel genom att komma med förbättringsförslag.

Resultat

Missnöjd

- Missbehandlad och bortglömd påverkar missnöjd.
- Historikposter värderas av personen som skriver posten. En skala från missnöjd till nöjd används.
- Mycket problem med systemet som kan ses i antalet supportärenden och SOS-ärenden gör kunden mer benägen till missnöjd.
- Kunden återkommer inte med flera beställningar och köper inte konsulttimmar.
- Kunden har sagt upp sitt serviceavtal.
- Kunden anser att systemet inte stödjer vad det lovat.
- Kunden har problem med användandet av systemet (användbarheten är inte tillräckligt bra).
- Kunden startar nya projekt.
- Kunden köper utbildningar.
- Sökning av nyckelordet ”nöjd” i historiken.

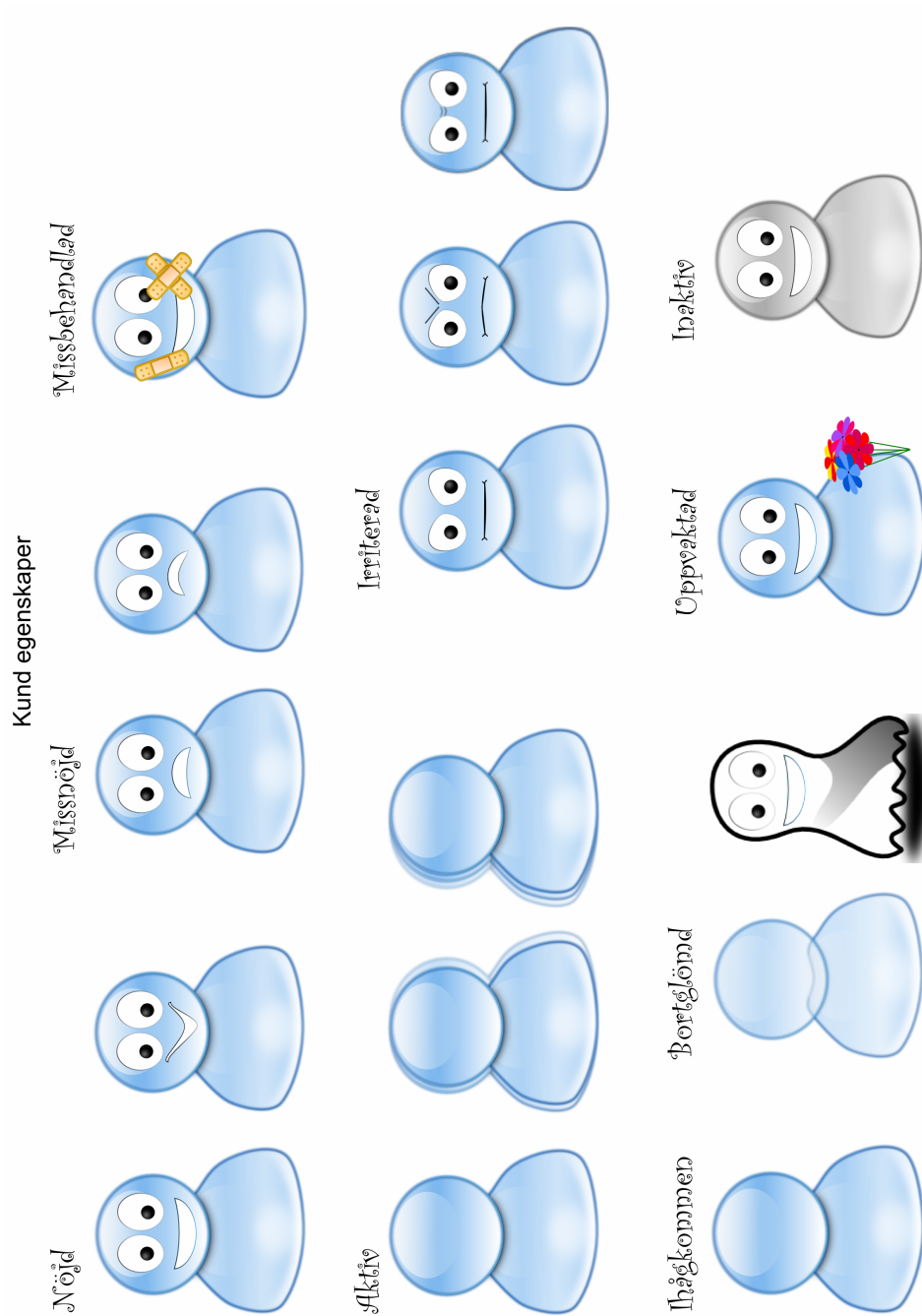
4.3.3 Attributgestaltning

Resultatet från alla visualiseringar av attribut som gjordes presenteras. Ett antal ikoner med statistiska egenskaper inkluderade framställdes också för att demonstrera hur det skulle kunna anpassas efter Lundalogiks kunder. Först visas det hur visualiseringarna såg ut innan återkoppling, därefter visar några ikoner hur de förändringar som gjordes såg ut.

Innan återkoppling

Visualiseringar där attribut är applicerade på kunder visas i figur 4.7. Perspektiv och ett antal statistiska attribut visas i figur 4.8.

Resultat av fas 3 - Kundbildaframställning



Figur 4.7: Visualiseringar av attribut på kunder.

Resultat

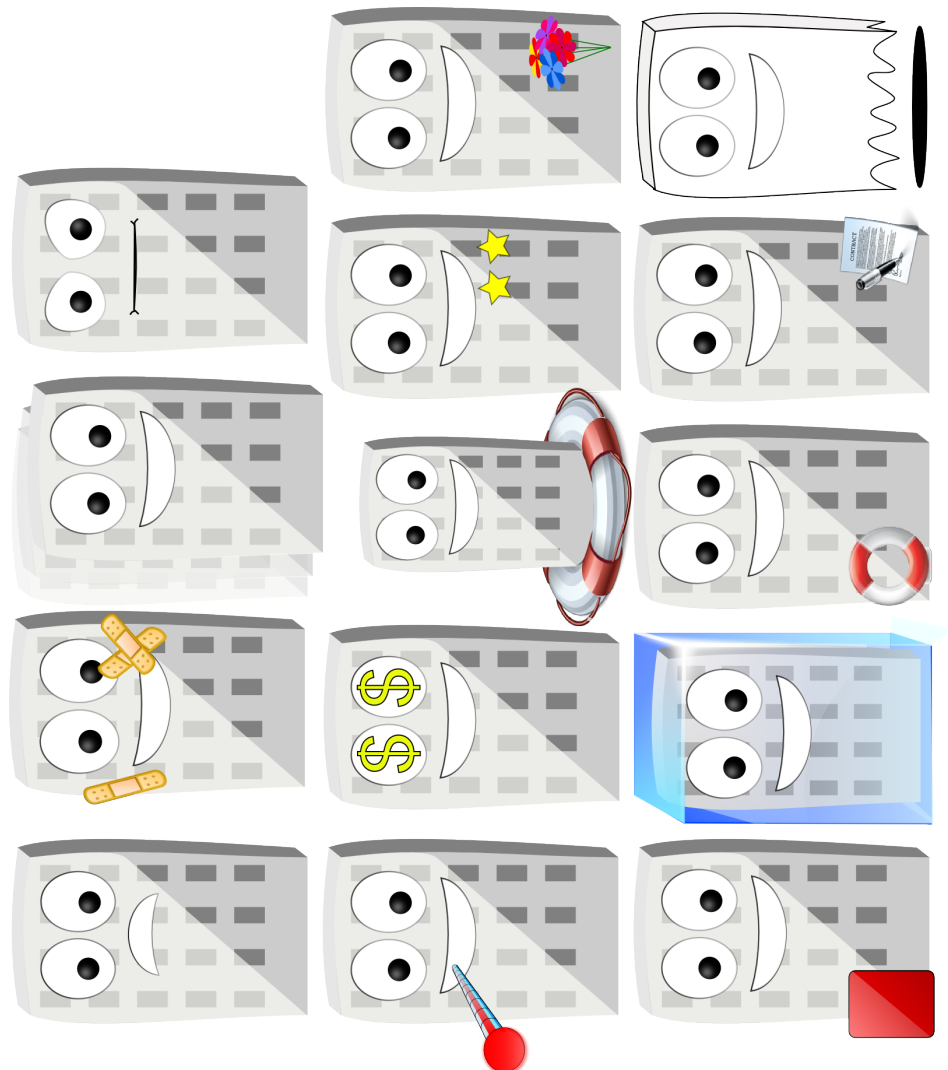


Figur 4.8: Visualiseringar av attribut på prospekt samt statiska attribut.

Resultat av fas 3 - Kundbilsframställning

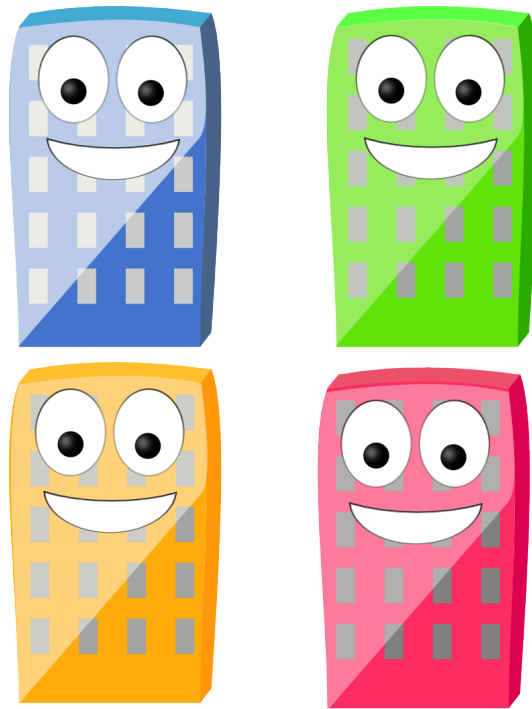
Efter återkoppling

Återkopplingen gav bland annat att avartaren gjordes om till ett hus för att tydligare visa att det är företag och inte personer som visualiseras. Figur 4.9 och 4.10 visar resultatet av omarbetningen. Personerna som gav återkoppling önskade också att det gick att se hur nöjd kunden var genom att se vilken färg personen hade. För att visa hur detta skulle kunna se ut så gjordes ett förslag, se figur 4.11.

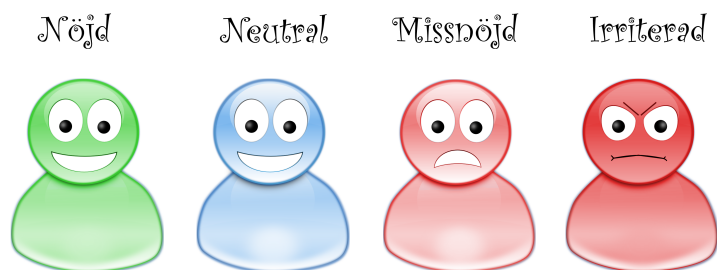


Figur 4.9: Visualiseringar av attribut på kunder efter omarbetning av avataren.

Resultat



Figur 4.10: Här visas hur färger kan används för att visualisera sin-
nestillstånd.

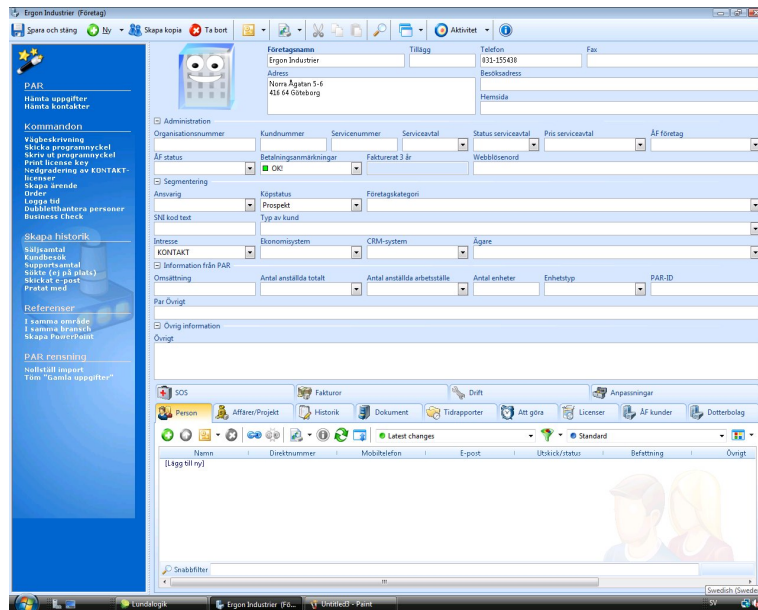


Figur 4.11: Graden av "nöjdhet" är färgkodad.

Resultat av fas 3 - Kundbilsframställning

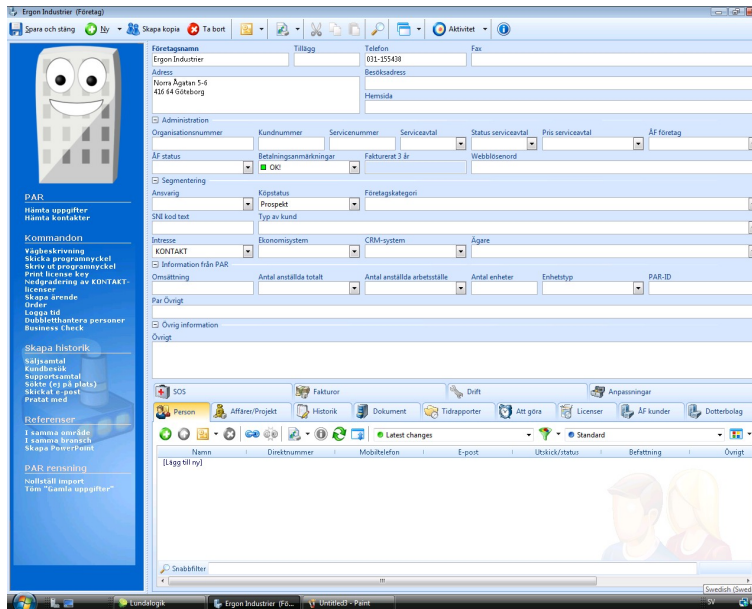
4.3.4 Integrering i Lime

Figurerna 4.12, 4.13 och 4.14 visar förslag på hur visualiseringarna kan integreras i Lime. Integreringen i Lime riktades mot att få in ikonerna i de sammanhang där användarna naturligt möter en representation av kunden i systemet. Detta är främst när användarna listar kunderna och när de aktiverar kundkortet. 4.13 användes sedan som mall vid framtagningen av prototypen.

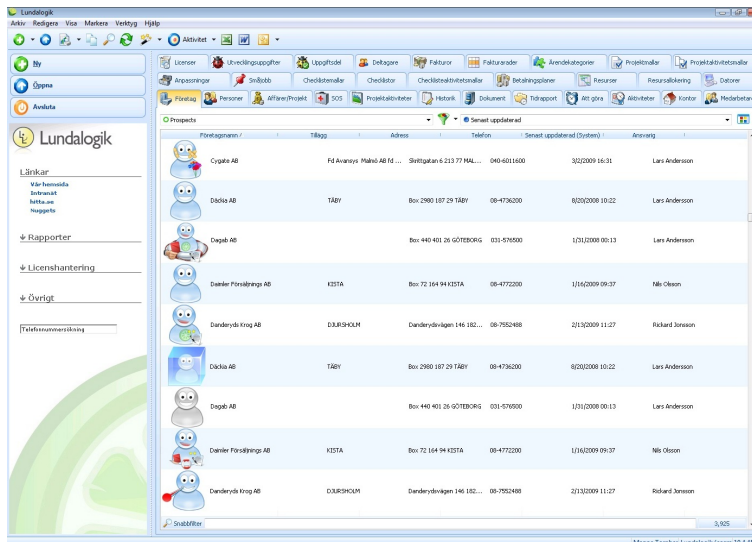


Figur 4.12: Kundbilden integrerad i företagskortet.

Resultat



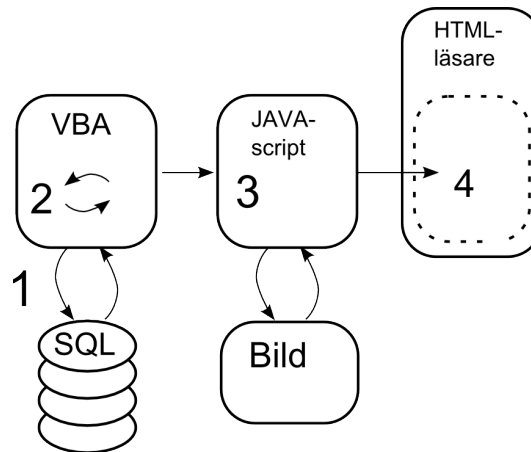
Figur 4.13: Kundbilden integrerad i företagskortets Limefält.



Figur 4.14: Kundbilden integrerad i listan med kunder.

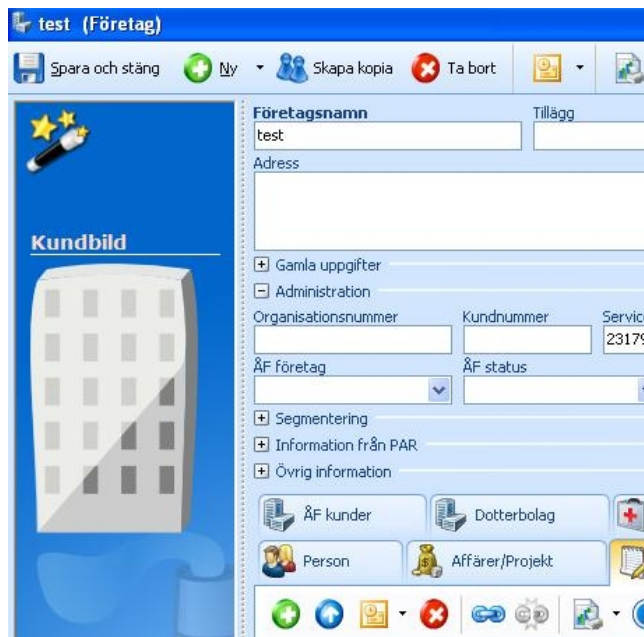
4.3.5 Funktionell prototyp

Den funktionella prototypen resulterade i en integrerad visualisering i Lundingiks Lime som bestod av JavaScript-kod, Visual Basic-kod samt ikoner. Prototypen mätte endast variabler som avgjorde om kunden var aktiv, inaktiv, nöjd eller missnöjd. Figurerna 4.16, 4.17 och 4.18 visar tre urklipp från den funktionella prototypen. Figur 4.15 visar ett diagram som förklarar hur prototypen implementerades i systemet.



Figur 4.15: 1) Kod skriven i VBA hämtar ut relevant information från SQL-servern som Lime arbetar mot. 2) VBA-koden behandlar informationen och gör en bedömning av vilket tillstånd kunden befinner sig i. 3) VBA-koden skickar vidare denna information till ett JAVA-script. JAVA-scriptet hämtar en bild som representerar det aktuella tillståndet. 4) JAVA-scriptet behandlas av HTML-läsaren inbyggd i Lime.

Resultat



Figur 4.16: Funktionella prototypen integrerad i Lime, inaktiv kund visas.



Figur 4.17: Funktionella prototypen integrerad i Lime, aktiv och nöjd kund visas.

Resultat av fas 4 - Idéskapande och författning av häfte



Figur 4.18: Funktionella prototypen integrerad i Lime, aktiv och missnöjd kund visas.

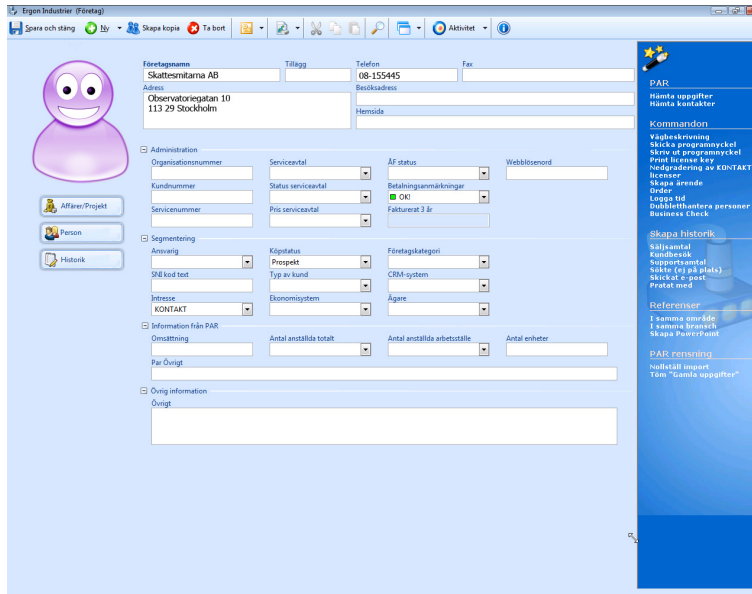
4.4 Resultat av fas 4 - Idéskapande och författning av häfte

Resultatet av fas 4 delas in i två delar. En del är de idéer som vi vidareutvecklat och de presenteras här i rapporten. Den andra delen av fas 4 resulterade i ett häfte med olika tips på hur användbarheten kan förbättras i Lime. Detta redovisas inte i rapporten utan finns separat att hämta på www.iPhonefiera.se/Lundalogik.

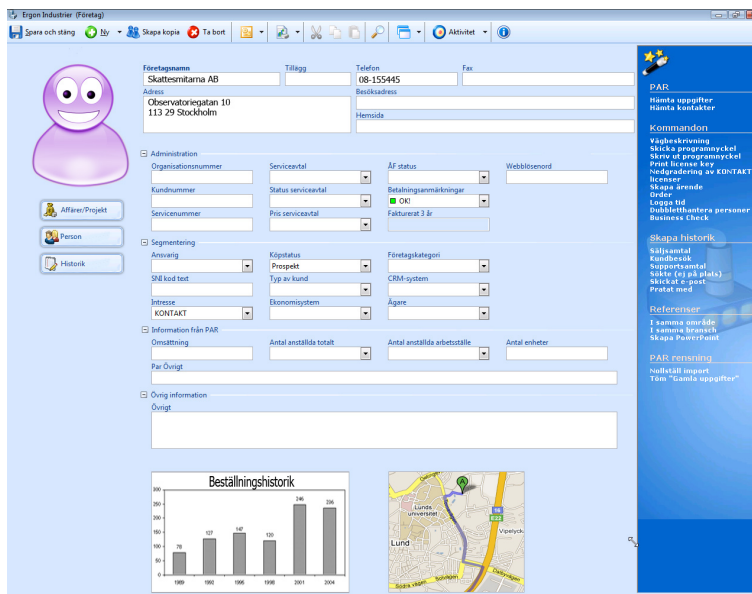
4.4.1 Företagskortet

Företagskortet omarbetades och resulterade i ett antal bilder, figurerna 4.19, 4.20, 4.21, 4.22, 4.23, 4.24 och 4.25 visar hur resultatet blev.

Resultat

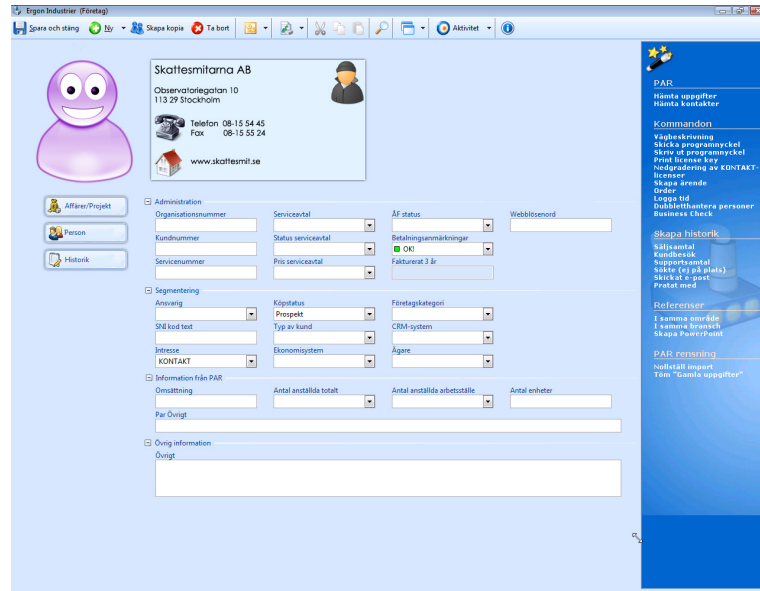


Figur 4.19: Den första omarbetningen av Kundkortet. Menyn flyttades till vänster, Limefältet till höger sida av skärmen, datafälten strukturerades upp och tydligare avgränsningar mellan datafältsgrupper.

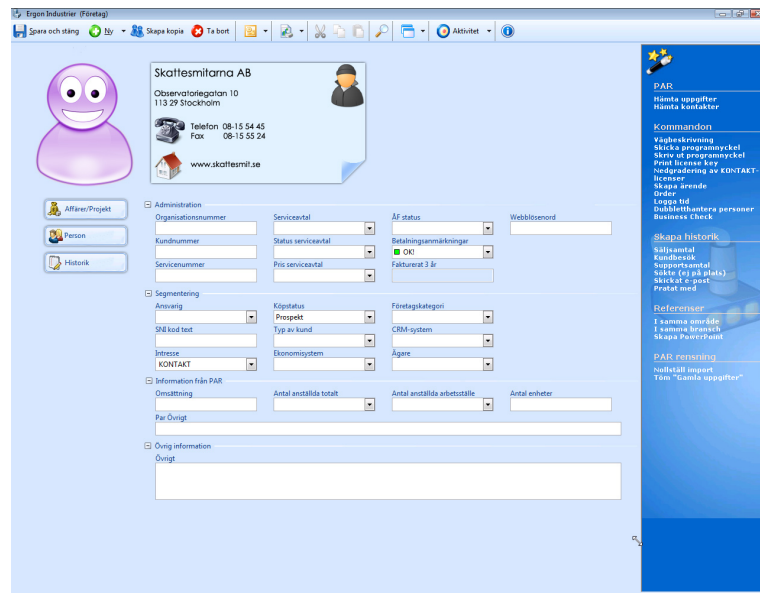


Figur 4.20: Vidarearbete med illustration om hur framtida HTML-fält kan läggas in i gränssnittet.

Resultat av fas 4 - Idéskapande och författning av häfte



Figur 4.21: Företagsinformationen visas i form av ett visitkort istället för i datafält.



Figur 4.22: Visitkortsvisy med affordance för ändring av informationen.

Resultat

The screenshot shows a web browser window titled "Egen Industri (Företag)". The main content area is a form for editing contact information. At the top left is a purple cartoon character. The form fields are as follows:

- Företagsnamn:** Skattesmitarna AB
- Adress:** Observatoriegatan 10, 11329 Stockholm
- Telefon:** 08-15 54 45
- Fax:** 08-15 55 24
- Hemsida:** www.skattesmit.se

Below the contact details are several sections with expandable/collapsible headers:

- Administration:** Includes fields for Organisationsnummer, Kundnummer, and Servicenummer. It also has dropdowns for Servicentyp, Status servicentyp, and AF status.
- Segmentering:** Includes dropdowns for Ansvarig, SM kod text, and Intresse (set to KONTAKT). It also has dropdowns for Kdpstatus, Typ av kund, Ekonomisystem, Företagskategori, CRM-system, and Ägare.
- Information från PAR:** Includes a text field for Omständighet and dropdowns for Antal anställda totalt, Antal anställda arbetställe, and Antal enheter.
- Övrig information:** Includes a text field for Övrigt.

The right-hand sidebar contains a vertical menu with the following items:

- PAR: Hämta uppgifter, Hämta kontakter
- Kommandon: Väpelskrivning, Skicka programnyckel, Skriv ut programnyckel, Print licens key, Nedgradering av KONTAKT-licenser, Skapa ärende, Önder, Ladda ned, Dubbelklicka personer, Business Check
- Skapa historik: Sätt ärendet, Kundbesök, Supportkontakt, Sökta (i på plats), Sökta i post, Pratat med
- Referenser: I samma område, I samma ärendet, Skapa PowerPoint
- PAR ransning: Nollställ import, Töm "gamla uppgifter"

Figur 4.23: Redigeringsläge för informationen som finns på visitkortet.

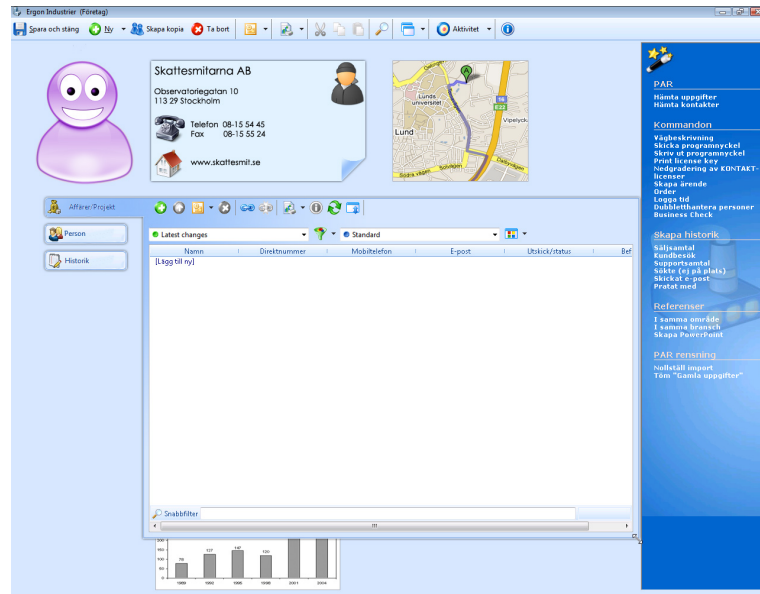
This screenshot shows the same web application but with the contact card populated. The contact details are now filled in:

- Företagsnamn:** Skattesmitarna AB
- Adress:** Observatoriegatan 10, 113 29 Stockholm
- Telefon:** 08-15 54 45
- Fax:** 08-15 55 24
- Hemsida:** www.skattesmit.se

The map shows the location at Observatoriegatan 10 in Stockholm. Below the main form, a bar chart titled "Beställningshistorik" displays data for the years 2008 through 2014. The chart shows a general upward trend in orders over the period.

Figur 4.24: Visitkortsvy med exempel på de framtida HTML-fälten inlagda.

Resultat av fas 4 - Idéskapande och författning av häfte

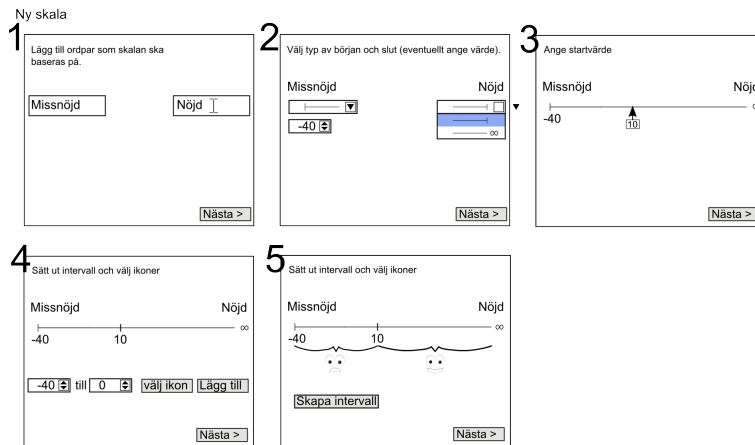


Figur 4.25: Bilden visar hur den nya menyn används. Vid klick på menyn faller det relevanta arbetsrådet ut och lägger sig över det andra materialet.

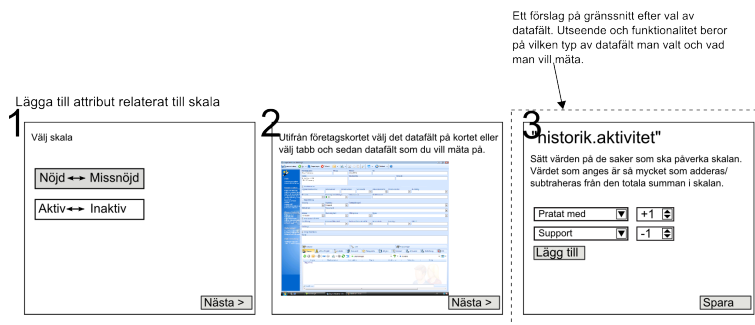
4.4.2 Gränssnitt för parameterinställning

Gränssnittet för att sätta upp regler för kundbilden visas i figurerna 4.26, 4.27 och 4.28. Det är enkla skisser som visar på hur dialogerna skulle kunna se ut där funktionaliteten är i fokus.

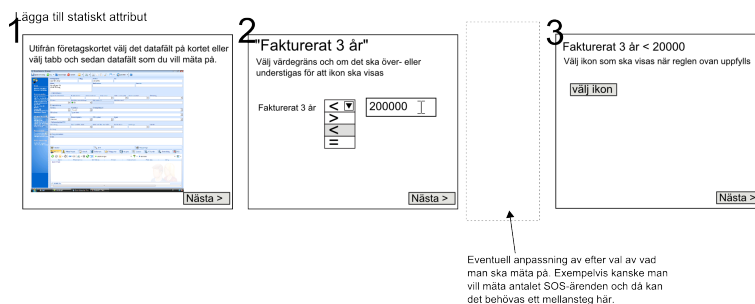
Resultat



Figur 4.26: Skalan är grunden i kundbilden, exempelvis nöjd och missnöjd jobbar mot varandra och befinner sig därför på en skala. Här visas hur en ny skala skapas.



Figur 4.27: Bilden illustrerar hur en skala kopplas till ett värde som beräknas baserat på någon typ av data i Lime-systemet. Steg 3 i bilden är väldigt svårt att göra generella lösningar till och kan behöva anpassas efter behov.

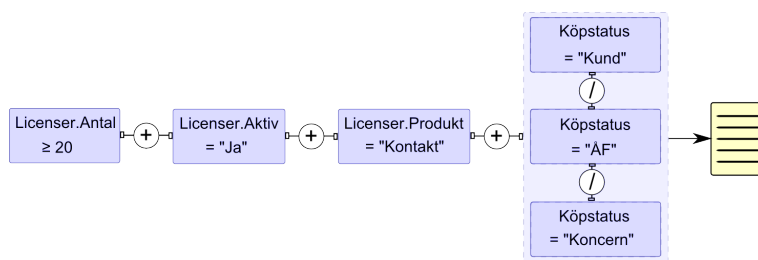


Figur 4.28: Som ett alternativ till en skala kan man mäta ett värde och direkt länka detta till en ikon. Stegen för detta visas i bilden.

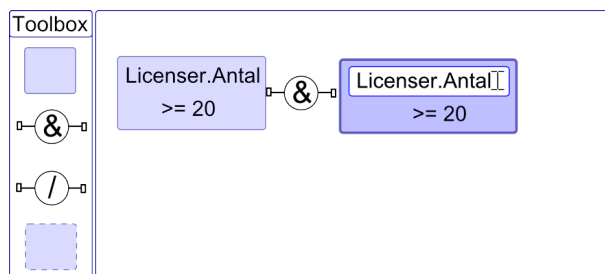
Resultat av fas 4 - Idéskapande och författning av häfte

4.4.3 Urval

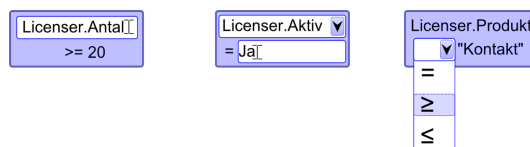
Arbetet med gränssnittet för kundbildaframställning resulterade i en diskussion kring hur användarna skapar *urval* i Lime. Ett förslag på hur detta kan göras annorlunda togs därför fram. Figurerna 4.29, 4.30 och 4.31 visar exempel på hur man skulle kunna gå från dagens textbaserade gränssnitt till ett mer visuellt gränssnitt.



Figur 4.29: Ett urval visualiserat med både text och bilder. Urvalet som består av flera parametrar visualiseras som ett flöde av parametrar sammanlänkade med logiska *och* eller *eller*. Varje parameter visualiseras inte bara som en bit text utan också som ett block som är redigerbart, se 4.31.



Figur 4.30: Visualisering av hur ett urval byggs med hjälp av ett verktyg.



Figur 4.31: Exempel på hur man kan arbeta med olika delar av ett urval.

Resultat

Diskussion

I detta kapitel diskuteras resultaten som tillkommit under arbetet samt att de relateras till tidigare studier och litteratur. Svar på frågeställningarna kommer att behandlas samt att för- och nackdelar med den valda metodiken belyses. Diskussionen är upplagd i kronologisk ordning där metodiken och resultat tas upp under respektive fas.

5.1 Uppstarten

Vi valde att använda oss av Höst et al. (2006) och deras projektmodell som grund för vårt arbete. Ett av de första stegen enligt dem är att skapa en gemensam förståelsegrund. Eftersom det fanns flera intressenter så var vi tydliga att från början samla in projektmål från alla berörda parter. Detta sammanställdes till ett måldokument som sedan låg till grund för diskussioner kring utformandet av arbetet. En projektplan kunde utarbetas där arbetet delades upp i delmål och datum för delinlämningar. Projektplanen användes under hela arbetsprocessen, främst var det tidsschemat som vi uppdaterade och omarbetade minst en gång var femte vecka.

För att finna ett bra sätt att utföra denna typ av projekt söktes litteratur där liknande metodik använts, vilket inte hittades. Inte heller hittade vi några artiklar som beskrev en metodik som lämpar sig för arbeten där man går in i ett företag och startar upp en omarbetning av företagets mjukvara. Det finns en del litteratur om mjukvaruutveckling med inriktning på användarna och hur utformning av gränssnitt ska utföras. Denna litteratur saknar dock metodik för hur man förändrar företagets nuvarande programvara utan baseras främst på att det är ett nytt system som ska utvecklas.

Genom att involvera Lundalogiks anställda lyckades vi väcka ett intresse för vårt arbete med gränssnittet i Lime. Vi involverade dem genom att skicka ut ett formulär till alla de anställda. Svaren gav oss möjlighet att skapa en översikt över viktiga områden i Lime. Men det gav också de anställda en chans att dela med sig av sina idéer. Vi ville även visa alla att

Diskussion

arbetet med användbarheten är igång och att alla på företaget är en del av det arbetet i den mån de vill. Det var viktigt för oss att få in åsikter från alla olika avdelningar av företaget under hela projektet vilket fungerade bra tack vare att vi från början visade oss tydligt.

Eftersom vi inte fann tydliga metoder för tillvägagångssättet grundade vi delar av metodiken i Höst et al. (2006) men främst utvecklade vi ett eget tillvägagångssätt med fyra faser. Metodiken som vi använde oss av syftade till att först skapa kontakt med användarna på ett företag som tidigare inte har tydliga rutiner för att hantera användarnas synpunkter på användbarheten. Vårt primära mål med arbetet var att arbeta med att visualisera en kundbild, under den första tiden av arbetet blev dock fokus bredare än vad vi tänkt. Detta tror vi beror på att användbarhet är ett så pass brett område och att det inte går att isolera en liten del i ett gränssnitt som ska förbättras. Det krävs att man ser på helheten och vad användarnas mål med användandet är och hur de interagerar med systemet.

5.2 Fas 1: Användarstudier

Enligt Tognazzini (1992) ska första steget vid gränssnittsutformning vara att lära känna användarna. Detta är också en av grundprinciperna i det som kallas *User Centered Design*, *UCD* och innebär att man interagerar med användarna på flera sätt innan implementeringen av ett system sker (Catriona et al., 2009). Vi valde att använda oss av enkäter och intervjuer för att bilda oss uppfattningar av hur användarna arbetar. Anledningen till att vi inte valde andra lite mer komplexa sätt att studera användarna, exempelvis fokusgrupper, etnologiska studier och liknande, var att resurser och tid inte fanns. Resultatet och metodiken kring de användarstudier som gjordes diskuteras här nedan.

5.2.1 Den interna enkäten

Den interna enkäten gav en bra respons från företagets anställda. Det uppstod frågor och diskussion i de gemensamma utrymmena men framförallt gav den insamlade informationen en bild av vad som kunde vara problematiskt med användandet av Lime. De 15 svaren som kom in får anses vara tillräckligt, men vi hade förväntat oss ett mer aktivt deltagande. Kanske hade det varit bättre att utgå från kognitiv vetenskap och analysera gränssnittet för att hitta problemområden. Detta tillvägagångssätt hade eliminerat personliga åsikter om man så hade önskat. Resultaten var lite tvetydiga från vissa av de som svarade, i ett par fall fick vi svara dem och fråga vad de syftade på. Generellt var svaren enhetliga, det fanns tydligt områden som stack ut inom de olika kategorierna och det bildade en

bra bas för kommande steg.

5.2.2 Utformning av enkät

Vi saknade litteratur som behandlade hur vi skulle utforma enkäten. Som vi nämner i teorin så skriver både Davidson et al. (1999) och Khella (2002) nämner att det går att få fram mentala modeller via enkäter men ingen av dem skriver om hur den ska se ut. Detta gjorde det till en utmaning för oss att försöka framställa en bra enkät som skulle kunna ligga till underlag för vårt arbete. Vi utformade en ganska omfattande enkät där vi blandade öppna frågor och påståenden. Detta visade sig vara en bra idé att ha med båda typer av frågor, problemet var dock att vi inte la ner tillräcklig tanke på hur resultatet skulle behandlas.

5.2.3 Pilottest

Precis som TheWriteMarket (2006) skrev så är metodiken viktig vid utformandet av enkäter och det är nödvändigt att ha med pilottester. Den främsta kritiken från de som gjorde pilottestet riktades mot omfattningen på enkäten. Detta ledde till att en hel del frågor ströks från enkäten under pilotstudierna. Enkäten ändrade form något och blev inte riktigt så abstrakt och riktad mot de mentala modellerna som vi hade önskat. På grund av tidsplaneringen var det aldrig på tal om att utesluta enkäten helt och satsa på någon annan typ av undersökning. Dock uppstod redan nu tankar kring kvaliteten på svaren.

5.2.4 Extern enkät

Den externa enkäten fick ett väldigt bra gensvar. Vid en grov överslagsräkning så svarade hela 10-15% av alla nådda användare på enkäten. Detta får betraktas som bra för en enkät som tog så pass lång tid att fylla i. Svaren var i de flesta fall väldigt bra och utförliga. I några undantagsfall hade personerna svårt att förstå vissa frågor eller att de inte ville fylla i dem. Det kan bero på att pilottesterna inte var den typiska enkät målgruppen och att de hade en större förståelse för Lime.

5.2.5 Intervjuer

Som en sista del av användarstudierna utfördes fyra intervjuer. Intervjuerna var lärarika och gav en annan insikt i användandet av Lime än vad enkäten gjorde. Det var enklare att se problemområden när användarna kunde visa och peka i programmet. Det uppstod också många frågor och

Diskussion

tankar kring ämnen som inte riktigt täcktes in av enkäten. Enkäten innehöll visserligen mycket öppna frågor men att skriva ner saker i en enkät kan kännas jobbigare än att prata om det med någon. Att använda sig av teckningarna var ett intressant sätt att få ta del av de intervjuades mentala modeller. Det vi kan se på bilderna är att personerna har väldigt olika syn på hur ett CRM-system fungerar och detta gör det svårt att säga något om kategorisering av användare.

5.2.6 Sammanfattning Fas 1

Fas 1 gick väldigt bra. Enkäten gav väldigt mycket data att ta med in i Fas 2. Den gav också en mycket högre svarsfrekvens än vad vi kunnat hoppas på. Det visar att det är möjligt att till viss del bedriva arbete med användbarhet på distans utan personlig kontakt.

Att komma ut till företagen och göra intervjuer var en väldigt bra erfarenhet att ta med sig vidare i projektet. Det gav en helt annan inblick i användandet av Lime. Att sitta ner med användarna och diskutera programmet känns mer naturligt tillvägagångssätt. Det är också denna typ av användarundersökningar som vi båda nu känner att vi kommer ha störst hjälp av i framtida projekt.

5.3 Fas 2: Analys

Under denna fas tillkom mycket resultat i olika format. Diskussionen är uppdelat efter de olika analysmetoderna och därefter kommer en sammanfattning och vilka slutsatser som drogs från dessa.

5.3.1 Kategorisering av påståenden

Detta var ett försök att se om det fanns mönster i hur användarna svarat på de olika påståendena. Hypoteserna finns att läsa i metodkapitlet och resultatet finns att läsa i tabell 4.2.

Hypotes: Personer som känner att de har väldigt många saker att göra använder sig av ”att göra”-funktionaliteten i Lime. Här analyserades påstående A och L som angriper problematiken med att ha mycket att göra och om personerna använder sig av befintligt hjälpmedel. Hypotesen kunde inte styrkas av resultatet. Det framgår dock inte om detta beror på att personerna använder sig av ett annat verktyg för schema, eller om ”att-göra”-funktionaliteten är dåligt implementerad i Lime eller om personerna bara inte vet hur man arbetar med dem för att de aldrig blivit introducerade till funktionen. Alltså kan vi konstatera att det möjligtvis

hade varit mer givande att komplettera A och L med frågor som klargjorde varför ”att göra”-funktionaliteten inte använts.

Hypotes: Limes gränssnitt uppfattas som överväldigande med för många fält med information. Det är för mycket växlande mellan olika fönster och för lite möjligheter att anpassa gränssnittet individuellt. Vi studerade resultatet av påstående B, V, S, P, Z och kom fram till att användarna överlag var nöjda med informationsmängden. Påstående B (rörande att man hellre har många fält på skärmen än en avancerad vy) fick ett neutralt gensvar, där vi hade förväntat oss ett starkt avståndstagande svar. En del av Lundalogiks vision är att börja jobba med olika nivåer av vyer i gränssnittet som visar olika mycket information, vilket då inte stöds av vår undersökning. Inte heller fick påståendet om att för mycket information visas på olika flikar ett positivt gensvar som förväntat. Här kan man fundera på om det återigen är kopplat till formuleringen av påståendet som spelar roll då ”flikar” och ”kort” har olika betydelse för Limeanvändare. Hypotesen kunde inte styrkas.

Hypotes: Arbetet kring historiken uppfattas som omständigt och inte avlönande. Påståendena D och H visar att användarna inte tycker att historiken är omständig att arbeta med. Påståendet om sökning av historik fick ett högt medelvärde vilket tyder på att många känner starkt för funktionen och att den fungerar bra idag. För att göra enkäten mer tålig mot redundans skulle de två påståendena ha formulerats så att istället för att två negativa svar bestrider hypotesen hade ett negativt och ett positivt svar bestridit hypotesen. Vi anser att hypotesen är motbevisad.

Hypotes: CRM-systemet underlättar arbetet med att skapa sig en komplett kundbild. Genom att analysera påståendena E, N, P, kan man se att hypotesen överlag stämmer. Alla tre påståendena har över hälften av svaren indikerat att de anser att de har en bra kundbild, att CRM-systemet stödjer arbetet med kundbilden och att det är en central roll i deras arbete att jobba vidare utifrån tidigare korrespondens med kunder.

Hypotes: Projekt/Affärer är en central och svårhanterad del av användarnas arbete. Enligt påstående G och Y är projektkontroll en viktig anledning till användning av CRM-systemet men användarna anser inte att de behöver hjälp med att planera och följa ett projekt. Svaren på de två påståendena motsäger således varandra. Vi tror därför att användarna tänkt på hjälp i form av medarbetarna i påstående Y. Alternativt kan projekthanteringen utföras så smidigt i CRM-systemet att användarna inte ser systemet som ett hjälpmedel utan snarare som en naturlig del av projektarbetet.

Hypotes: Vyer och Urval är viktiga delar av CRM-systemet men användarna vet inte hur de ska jobba med dem. Från resul-

Diskussion

tatet av I, M, O, T, kan man se att hypotesen delvis stämmer. Att kunna välja informationen som visas är väldigt viktigt (M) och har fått ett starkt medelvärde även om antalet positiva svar inte är fler i antalet, jämfört med de som svarat att de kontinuerligt jobbar med vyer (I). Över hälften av alla användare skapar gärna egna urval vilket vi tyckte var ett högt tal i förhållande till komplexiteten i processen för att skapa dessa urval. Detta tyder på att användarna har goda kunskaper om CRM-systemet och hur det ska användas.

Hypotes: Arbetsprocesserna i CRM-systemet kan vara otydliga. Påstående K som påstår att det saknas tydlig processöversikt, gav ett neutralt medelvärde. Det är därför svårt att bestrida eller stärka hypotesen. Om man ser på användbarheten så borde påståendet fått ett starkt avståndstagande. Att närmare 40% anser att processerna är otydliga anser vi är något som behöver åtgärdas.

Hypotes: CRM-systemets öppnande av nya fönster, så kallade ”kort” gör användarna förvirrade och helhetsöversikten minskar Påstående S (*Jag tycker det är bra att arbeta i många olika fönster på skärmen.*) fick en något jämnare fördelning av svaren än förväntat, men medelvärdet stärker hypotesen att användarna föredrar att jobba i ett och samma fönster hela tiden.

Hypotes: Informationen som presenteras i Lime ligger alltid på en avancerad användares nivå och uppfattas därför generellt som delvis överflödig. Användarna anser generellt inte att informationen på flikarna är överflödig, det visar det negativa värdet i påstående V. En av målen med projektet är just att sälla bort en del information som används sällan av användarna, men dessa verkar inte hålla med om att det behövs. Därför kan man fundera på om det är formatet eller informationen själv som behöver ändras. Påståendet använder också termen ”flikar” vilket kan associeras med huvudmenyns flikssystem. Påståendet hade behövt kompletteras med en fråga om ”kortet” innehöll för mycket/för lite information.

Hypotes: Gränssnittet har inkonsistenta ikoner som gör användarna förvirrade. Medelvärdet på påstående X visar att användarna inte känner sig förvirrade av ikonerna som används idag. Det är tyvärr så att varje företag får olika uppsättning av ikoner beroende på vilka tillägg de behöver. Därför kan nog ikonuppsättningen i gränssnittet variera en del från användare till användare.

5.3.2 PCA

Vi gjorde PCA analysen främst för att se om det fanns grupperingar bland påståendena som vi inte själva kunde se vid visualisering av informationen. Variansdiagrammen som genererades visar att det var ett stort steg i vari-

ansen mellan principalkomponent ett och två. Efter det jämnar det ut sig och variansen är fördelad på flera principalkomponenter. Om det bara varit ett par komponenter som varierade hade det varit lättare att se resultat. Nu är det för mycket brus för att fullständigt kunna dra slutsatser från PCA-analysen. Vi tittade lite på vikterna av påståenden och de visade inte på några starka samband.

5.3.3 Sammanställningar

Vi försökte göra flera olika typer av sammanställningar där olika data sorterades och generaliserades för att försöka hitta grupperingar. Problemet med detta var att när informationen var sorterad efter en viss parameter var det svårt att hitta mönster i påståendena och det fanns inga enkla sätt att visualisera dessa resultat. Själva sammanställningarna användes senare under fas 3 och 4 som underlag vid vilka funktioner som kunde förbättras och arbetas vidare med.

5.3.4 Sammanfattning Fas 2

Efter att ha genomfört användarstudien med enkät och intervjuer så kan vi konstatera ett par olika saker. Enkätmetoden är bra för att samla in statistisk data men är svårare om man ska studera mentala modeller. Detta är egentligen ett väl etablerat antagande, bland annat Davidson et al. (1999) har diskuterat användningen av enkäter. Även om enkäterna inte gav så djupa bilder av användarnas modeller så gav de värdefull information för vidare arbete med gränssnittet i Lime. Dels kunde vissa mönster utrönas ur enkätsvaren, till exempel är sökning av information på olika sätt den absolut viktigaste funktionen hos Lime. Därför kan man diskutera om det hade varit lämpligt att utföra vidare studier på användandet av sökfunktionaliteten i Lime. En eventuell omarbetning av gränssnittets sökfunktioner kan bidra med mycket stort mervärde utan att bidra med någonting som egentligen är nytt.

Hypoteserna bidrog till vår förståelse för användandet av Lime, dock bidrog de inte till så mycket underlag att vi kunde dra slutsatser kring vad som var överflödigt i Lime. Den generella slutsatsen av analyserna från användartesterna visar på är att vi fick bra förståelse för hur användarna arbetar i Lime och dess styrkor och svagheter. Vi fick dock inte resultat som visade på några tydliga användargrupper eller arbetsmönster som skulle kunna användas vid utformning av visualiseringar av kundbilder. Om vi funnit grupperingar hade nästa steg varit att specificera vad som var speciellt med de olika grupperingarna. Nu blev det istället att inrikta sig på en modell skulle gå att tillämpa på alla typer av användare. Med

Diskussion

användarstudierna och analysen av data så omarbetades projektplanen lite och fokus lades nu på visualisering av kundbild. För att inte all viktig återkoppling från användarna skulle gå förlorad för Lundalogik så valde vi att i slutfasen av arbetet skapa ett häfte med synpunkter på framtida arbete med Lime.

5.4 Fas 3: Kundbildsframställning

Det var nu som resultat skulle börja presenteras visuellt vilket i sig är en utmaning, välja gestaltningar av attribut, integrera i Lime, välja färger och former. Den främsta utmaningen var dock att välja vad sin skulle visualiseras och hur det representerades bäst.

5.4.1 Intervjuer på Lundalogik

Peltier and Westfall (2000) skriver att de främsta variablerna att mäta är kundtillfredsställelse och upplevd kvalitet på produkten eller tjänsten. Dessa variabler definieras inte hur de ska mätas i deras artikel, och vi ser det som svårt att mäta i Lime. Författarna nämner andra faktorer, exempelvis antal säkrade kontrakt och möjlighet till förnyelse av kontrakt, som är mer konkret att mäta i ett CRM-system. Richards and Jones (2008) beskriver svårigheten med att utföra mätningar av kundvärde är att mycket av åsikterna ligger hos kunden som inte är mätbara i affärssystem.

Vår brist på konkret litteratur gjorde så att vi bestämde oss för att angripa problemet genom intervjuer med anställda på Lundalogik. Eftersom Lundalogik med sina anställda besitter väldigt mycket kunskap om just kundvård och hur man skapar sig en bild av olika kunder kändes detta som en bra källa att bygga vidare på. Under tiden som vi gjorde intervjuerna försökte vi fånga personer med så många olika erfarenheter som möjligt. Kundbilderna måste fungera för både kundtjänsten, säljarna och konsulterna trots att deras kontakt med kunderna är väldigt olik varandra. Intervjuerna gav väldigt blandade svar och alla hade olika idéer och synpunkter på hur kundbilderna kunde tolkas. Det fanns dock vissa röda trådar och det är dessa vi byggde vidare på. En av de tydligaste indelningarna var att attributen varm, kall och ljummen är tillägnade prospekt. En etablerad kund kan inte vara varm eller kall i samma bemärkelse som ett prospekt. Det var därför viktigt att man kan skilja på kunder och prospekt i visualiseringarna.

Gemensamma termer

En upptäckt som vi gjorde under intervjuerna med de anställda på Lundalogik, var att de hade olika uppfattningar om betydelsen av termer som

Fas 3: Kundbildaframställning

användes om kunder. Under intervjuerna presenterade vi andra personers åsikter för att väcka diskussion och detta var givande för oss men även för de anställda. Om alla på Lundalogik skulle ha samma syn på attributen så skulle de lättare kunna referera till en specifik kund. När vi nu etablerat definitioner för de attribut vi visualiserar har vi också etablerat en gemensam kunskapsgrund för de anställda på Lundalogik, vilket kan effektivisera deras kommunikation.

Attributen som valdes

Attributen som vi valt att gestalta togs fram med hjälp av de anställda på Lundalogik. Anledningen till att de valdes var att det var de termer som oftast användes när personalen pratade om kunder. Ett par av attributen tillkom också under intervjuerna, till exempel ordet *ljummen* var ett mellanläge mellan ett kallt och ett varmt perspekt. De flesta påpekade också användandet av ordet *misshandlad*, att det var för starkt och associerades med en fysisk handling. Vi ändrade det då till missbehandlad vilket mottogs bättre av de intervjuade.

5.4.2 Att mäta attributen i Lime

För att hitta sätt att mäta de olika attributen gick vi igenom de flesta alternativen som finns i Lime. Det var svårt att sätta upp en metodik för hur vi skulle gå till väga med detta moment. Under intervjuerna fick vi en del förslag och idéer på hur det skulle gå att mäta i Lime, vilka vi valde att inkludera i vår modell.

Regler för attributen

Reglerna för attributen är en teknisk syn på vad vi såg att de olika attributen värderades med. Reglerna är mer inriktade på att kunna implementeras i Lime. När vi började ta fram reglerna var vi väldigt fokuserade på att få fram regler som skulle gå att användas hos nästan alla Lime-kunder. För att det skulle vara möjligt utgick vi ifrån data som nästan alltid finns sparad om kunderna oavsett vilken typ av kund det är (exempel på sådana data är historikloggning på kunder och projekthantering). Efterhand anpassades reglerna mer till Lundalogiks egna Lime-lösning. Dessa reglerna är inte portabla till andra företag då Lundalogik har en ganska unik företagsstruktur och säljer mjukvara som de själva utvecklar och använder. Men reglerna kan ändå ge en bild av hur man kan resonera när man plockar fram regler till en specifik kund.

Diskussion

5.4.3 Attributgestaltning

Framställandet av ikoner som skulle representera attributen var svårt. Det är ingen exakt vetenskap hur saker ska gestaltas och det kan vara svårt att visualisera idéer man får. Ingen av oss har någon bakgrund som grafiker och därför tog det ett tag innan vi satt oss in i hur man arbetar med vektorgrafik¹. Under arbetet med att ta fram gestaltningarna tog vi inspiration från grafikböcker, artiklar och internetkällor. Detta gjorde att vi fick fram såpass bra illustrationer att vi kunde arbeta vidare med dem.

Vid utformandet av ikoner så försökte vi uppfylla de egenskaper som Kristof and Satran (1995) skriver är viktiga. Det svåra är att det alltid är en balansgång mellan detaljer och abstrakthet. Vi försökte att använda oss av enkla ikoner som var tydliga, dock skulle vi behövt utföra användartester på dessa innan de integreras i ett system som släpps till slutanvändare.

Återkoppling från Lundalogik

Vi fick väldigt bra respons vid presentation av ikonerna på Lundalogik. Det var också ett väldigt viktigt moment för oss eftersom det gav oss väldigt mycket inspiration till att arbeta vidare med förslagen. Till exempel fick vi återkoppling på avataren som användes vid de första prototyperna och de olika statistiska ikonerna och hur de passade in med omgivningen. En prototyp där kundbilden kombinerades med en listvy kom som en direkt effekt av att detta efterfrågades väldigt mycket under sessionen med de anställda. Det var också tydligt att många anställda på företaget först då fick upp ögonen för vad vi gjorde där. Även om vi tidigare pratat med dem om vårt jobb fick de nu en mycket bättre förståelse. Därför kan man dra slutsatsen att det är väldigt viktigt med prototyper när man jobbar med användbarheten. Inte bara för att få feedback utan också för att kunna konkretisera arbetet som görs.

Metaforer

Lundalogik använder sig av metaforer i vissa avseenden, det är dock svårt att utforma ett CRM-system som efterliknar något i den reella världen. System för kundvård och säljstöd är en ständigt växande marknad som inte funnits så länge. Användningsområdena har förändrats från att fungera som ett adressregister till att arbeta med sammanställning av data från flera system och presentera detta på ett bra sätt. Från början fanns då en metafor att arbeta med, i form av adressbok, vilket också finns med i Lime.

¹Vektorgrafik består punkter, linjer, cirklar och används för att skapa bilder bestående av kurvor som kan skalas i storlek oändligt, utan att förlora kvaliteten.

Fas 4: Idéskapande och författning av häfte

Dock ligger det mycket extra funktionalitet/information på detta i Lime och då kan metaforen vara svårare att förstå.

5.4.4 Funktionell prototyp

Den funktionella prototypen som skapades var ett värdefullt resultat av arbetet. Den tekniska lösningen bakom prototypen skulle inte kunna användas i en skarp version för att beräkningarna som sker är för långsamma, det var dock inte heller syftet. Ett problem vid skapandet av prototypen var att alla parametrar som hämtas från systemet måste vikta för att kunna summeras till en viss kundbild. Vi kom aldrig fram till hur dessa viktningar skulle göras för att ge en så korrekt bild som möjligt. Ett exempel på detta är om man har en numerisk skala mellan *nöjd* och *missnöjd*, startvärdet är 0, hur mycket ska då ett säljsamtal vikta upp detta värde? Dessa siffror är väldigt individuella mellan olika företag där de har olika syn på vad som väger positivt och negativt. Därför kommer dessa siffror att behöva justeras hos varje individuell kund.

5.4.5 Integrering i Lime

Att skapa flera olika grafiska prototyper där visualiseringarna integrerades var väldigt givande. Vi valde att göra som Bødker (1991) skriver, att använda oss av grafiska hjälpmedel för att skapa reella visualiseringar. Hon skriver i sin artikel att prototyper är har egenskapen att utvidga fantasin, vilket vi också upptäckte. När vi skapat en prototyp och skrivit ut den, såg man genast andra möjligheter att förändra visualiseringarna.

Flera av användarna vi träffat anger historik-funktionaliteten i Lime är en av huvudanledningarna till att de använder CRM-system. Det är dock ett problem med det och det är att informationen ofta är abstrakt och skriven i brödtext av många olika personer. Detta gör att det krävs en hel del kognitiva processer för att tolka informationen och framförallt är det väldigt svårt att söka i historiken. Söker man på ett nyckelord som till exempel ”nöjd” kan man inte se i vilken kontext det används och då inte avgöra om det är relevant. Exempelvis kan kontexten vara allt från att kunden är nöjd med systemet, utbildningen, mallarna, supporten till ”han var mer nöjd med sitt gamla program”.

5.5 Fas 4: Idéskapande och författning av häfte

Syftet med denna fas var först att integrera visualiseringarna i Lime. Det kom dock naturligare att göra det under fas 3 då vi arbetade med attribut-

Diskussion

gestaltningen. Fas fyra fokuserades därför på att ta tillvara på de åsikter och synpunkter som tillkom under de tidigare faserna.

5.5.1 Vidareutveckling

En av de största vidareutvecklingarna vi gjorde var att ändra gränssnittet i Lime. Det första steget var att flytta Lime-fältet från den vänstra sidan av skärmen till den högra. Anledningen till detta var att under intervjuerna och enkätundersökningen framgick det att användare inte utnyttja Lime-fältet fullt ut, somliga använde det inte alls. Många visste själva inte vad syftet var med eller så använde de bara ett fåtal av funktionerna. Holmqvist et al. (2003) skriver att på vänster sida av skärmen ska finnas information som användaren är bekant med. Enligt dem så skapar objekt som ligger på högersida mer uppmärksamhet och utforskas mer perceptuellt av en användare. De skriver också att datoranvändare är vana att till vänster i gränssnitt sker navigation, vilket inte riktigt Lime-fältet syftar till. Genom att rada upp alla datafält så att de ligger i tydliga rader och kolumner underlättas den visuella strukturen och det blir lättare att hitta informationen (Sundström, 2005). Företagskortet omarbetades också för att minska den visuella informationen som användaren möts av direkt vid öppnande av kortet. Vi ville dock inte minska på funktionaliteten genom att ta bort data från fönstret, därför omorganiserade vi tabbarna som finns på kortet. Vi lade dem som en meny i vänster sida av gränssnittet, där Lime-fältet tidigare fanns. Genom denna förändring öppnades det upp mer plats på kortet och informationen kan då spridas ut för att inte bli så jobbig att leta bland. Vi valde också att samla den information, som enligt enkäten var främst använd, i form av ett visit kort. Vi tog då bort namnet på de datafälten och bytte ut dessa mot ikoner där det behövdes. Detta alternativ till gränssnittet i Lime innebär en ganska radikal förändring. Detta gjorde vi för att visa på flera olika saker som skulle kunna omarbetas, men främst för att väcka idéer för framtida utveckling.

Urval

En funktion som är väldigt central i Lime är att använda sig av urval vid sortering av listor. Enligt flera källor som vi kommit i kontakt med under arbetets gång är dock urval en av de svåraste funktionaliteterna att använda sig av. Detta gäller främst om användaren själv vill skapa ett urval. Gränssnittet för att utföra det kräver stor förståelse av logiska operander och hur man ska tänka. Skapandet av urval är helt textbaserat och vi anser att det kan vara svårt för användaren att ta till sig av vad som ska göras. Vi valde att göra ett alternativt sätt att skapa urval genom att använda

Fas 4: Idéskapande och författning av häfte

sig av visuella figurer, liknande ett flödesschema. Lösningen har syftet att väcka idéer för att hjälpa användaren att skapa urval, vår lösning är inte testad på användare och därför vet vi inte om den är effektivare än dagens lösning.

Integrerat i företagslistan

Under intervjuerna med de anställda på Lundalogik framkom det önskemål, från främst säljare, att kunna få en kundöversikt redan i listan med företagen. Problemet vi såg med detta var att listan är så liten att det var svårt att infoga en förminskad visuell bild av varje kund direkt i listan. En lösning vi först funderade över var om det skulle gå att infoga små ikoner för varje attribut i listan. Vi gjorde ett försök på denna lösning, problemet var dock att det blev för mycket små ikoner och det gick inte att läsa till vilken ikon som hörde till vilket företag. Lösningen som vi skapade var att vi tredubblade den vertikala platsen som varje företag hade i listan och infogade en förminskad bild av avataren. Attributen går tydligt att se i listan och det blir inte för mycket spatialt brus för användaren.

5.5.2 Gränssnitt för inställningar av kundbildaframställning

Den visuella lösningen av kundbilden var ett av målen med projektet. Vi funderade mycket på hur detta skulle behöva konfigureras för att fungera. Målgruppen för visualisering av kundbild är stor och ska kunna tillämpas i flera olika Lime-lösningar. Företagen har olika sätt att mäta och värdera vad olika attribut innebär. Därför är det viktigt att det går att justera, lägga till och ta bort olika attribut i lösningen. Problemet med en sådan här lösning är att det finns oändligt med saker man kan mäta i CRM-system. Att då utforma ett gränssnitt där detta är möjligt är då oerhört svårt. Vi har därför avgränsat vår lösning till att visa på hur det kan gå till. Delar av de dialogrutor som skulle behövas kan komma behöva skraddarsys av konsulter för att passa kunders önskemål.

5.5.3 Häftet

Arbetet med användbarheten i Lime går att utföra på flera olika fronter, vi valde att skriva ner idéer och tankar på hur användbarheten kan förbättras i Lime och samla dessa i ett häfte. Flera av idéerna kom från användare av Lime, men vi har även inkluderat våra personliga åsikter i häftet, som överlämnades till Lundalogik vid projektets slut. Vi hoppas på att häftet med idéer och tankar kring användbarhet, i och utanför Lime, väcker intresset hos de anställda på Lundalogik. Vi hoppas på att det blir lätt och

Diskussion

roligt att ta till sig och att det kommer väcka många nya idéer hos de som utvecklar Lime.

5.6 Framtida arbete

Det vi utvecklat kring visualisering av kundbild är främst en modell för hur Lundalogik ska kunna utveckla detta i Lime. Vi har försökt belysa möjligheter och begränsningar med alla olika stegen som måste övervägas och implementeras. Det finns några saker som främst kommer att få funderas över, här följer några tankar kring detta.

5.6.1 Kundbilden

Ett av de största problemen med den visuella kundbilden är att den måste anpassas till varje kunds system. Det är väldigt svårt att veta hur väl anpassad kundbilden måste vara. Räcker det att den ger en indikation om kundens status eller kommer användarna att tolka ikonerna som det absoluta tillståndet hos kunden? Detta är något som måste kontrolleras med slutanvändare innan det publiceras för alla användare.

Ett annat problem som dök upp i samband med kundbilden var att det finns olika åsikter kring vad som viktas upp eller ner varje attribut. En åsikt som nästan alla intervjuade personer hade var att: *Om man har många supportärenden behöver inte det betyda att man blir mindre nöjd med produkten. Det beror helt och hållet på om man får bra support eller inte.* Hur vet man att kunden är nöjd med supporten? Vårt förslag blev att man låter personalen på kundtjänsten värdera varje ärende och koppla detta till historikposten som skapas varje gång ett ärende hanteras. Dock kan inte detta fås in retroaktivt i systemet. Så vad händer med alla de kunder som redan finns i systemet? Ska man ignorera dem eller flagga dem baserat på andra parametrar som kan mätas, med resultatet att deras kundbild blir lite mer osäker?

5.6.2 Återkoppling från kunder

Det återstår en del arbete innan hela systemet för visualisering av kundbild kan integreras fullt ut i Lime. Det viktigaste under utvecklingsarbetet är att så många som möjligt får lämna återkoppling på lösningarna. Helst ska slutanvändare ute hos Lundalogiks kunder få lämna åsikter och synpunkter på lösningen innan den vidareutvecklas. Lösningen kan göras oerhört komplex där man försöker täcka alla kunders behov, vi rekommenderar dock att lösningen tas fram successivt och att den utvärderas iterativt.

5.6.3 Visioner om Lime i framtiden

En sista rekommendation från oss är att alla anställda på Lundalogik sätter sig ner en stund och visualiserar sig Lime i framtiden. Vad används det till? Hur ser det ut? Vilka är användarna? Var befinner sig användarna? När används det? Skriv ner svaren, rita ner svaren eller bara förmedla tankarna till kollegorna. När det kommer till kritan så handlar användbarhet till största delen om intuition och känsla, fångar man dessa egenskaper så kommer resten av sig själv.

Projektet blev omfattande och lärorikt. Vi stötte på flera problem och utmaningar som fick oss att justera arbetsprocessen, vilket i slutändan har stärkt resultatet. Fokus under fas 1 och 2 var att finna användarnas mentala modeller, vilket enligt Zhang (2007) och Davidson et al. (1999) är en svår process. Detta märkte vi av då det var svårt att sammanställa resultaten från undersökningarna så att de kunde visa tydliga resultat. De första två faserna blev en fördjupning i hur användarna arbetade med Lime och skapade en bra grund för fas 3 där kundbilden skulle visualiseras och integreras. Faserna 3 och 4 var kreativa och mycket resultat producerades i form av attribut, regler, visualiseringar och idéer. Slutsatsen som vi kan dra är att det inte går att kategorisera användarna av Lime, de har olika syn på CRM-system i allmänhet, har olika syfte med användningen samt olika bakgrundskunskap. Däremot har vi visat på att det går att visualisera kundbilder i Lime. Både grafiskt och tekniskt har vi skapat förslag och idéer på hur det skulle kunna utföras. För att kunder till Lundalogik ska kunna använda sig av visualiseringen fullt ut så kommer det krävas anpassning av kundbilden. Alla kunder har olika behov av vilka attribut som ska visas samt hur ett attribut definieras och mäts.

Diskussion

Litteraturförteckning

- Carl Martin Allwood. *Människa-datorinteraktion - Ett psykologiskt perspektiv*. Studentlitteratur, 1998.
- J Allwood. *Svenskans Beskrivning 16. Vol 1 (SIC 21a)*, chapter Om det svenska systemet för språklig återkoppling, pages 77–101. Linköpings Universitet, Tema Kommunikation, 1987.
- Susanne Bødker. *Through the Interface: A human activity approach to user interface design*. Lawrence Erlbaum Associates, New Jersey, 1991.
- Hugh Beyer and Karen Holtzblatt. *Contextual Design*. Morgan Kaufmann Publishers, 1998.
- Macaulay Catriona, Sloan David, Jiang Xinyi, Forbes Paula, Loynton Scott, Swedlow Jason R, and Gregor Peter. Usability and user-centered design in scientific software development. *IEEE Software*, 26(1):96–102, 2009.
- M J Davidson, L Dove, and J Weltz. Mental models and usability. Technical report, Research paper for a graduate level learning and memory Cognitive Psychology, de Paul University, 1999. URL <http://www.lauradove.info/reports/mental%20models.htm>.
- Gray. Using protocol analyses and drawings to study mental models construction during hypertext navigation. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 2:359–377, 1990.
- K. Holmqvist, J. Holsanova, M Barthelson, and D. Lundqvist. *The Minds Eye: Cognitive and Applied Aspects of Eye Movement Research*, chapter Ch. 30 Reading or Scanning? A Study of Newspaper and Net Paper Reading, pages 657–670. Elsevier Science Ltd., 2003.
- Martin Höst, Björn Regnell, and Per Runeson. *Att genomföra ett examensarbete*. Studentlitteratur, 2006.

LITTERATURFÖRTECKNING

- ISO. Ergonomic requirements for office work with visual display terminals, guidance on usability., 1998.
- Jeff Johnson, Teresa Roberts, William Verplank, David Smith, Charles Irby, and Marian Beard. The xerox star: A retrospective. *IEEE Computer*, September:11–29, 1989.
- Klas Karlgren. Tema: affordance. Internet, April 1999. URL http://people.dsv.su.se/~klas/Term__Affordance/term__affordance.html.
- Amir Khella. Knowledge and mental models in hci, September 2002. <http://www.cs.umd.edu/class/fall2002/cmsc838s/tichi/knowledge.html>.
- Ray Kristof and Amy Satran. *Interactivity by design*. Adobe Press Mountain View, CA, 1995.
- Steve Krug. *Don't make me think - A Common Sense Approach to Web Usability*. Macmillan, USA., 2000.
- Konrad Lorenz. *Behind the mirror - a search for a natural history of human knowledge*. Harcourt Brace Jovanovich, 1973.
- McCombsSchool. Customer relationship management - overview, 2008. URL <http://misbridge.mcombs.utexas.edu/knowledge/topics/crm/default.asp>.
- Bernhard Meijer, editor. *Nordisk familjebok, Uggleupplagan.*, chapter 2. Armatoler - Bergsund, pages 501–502. Nordisk familjeboks förlag, 1904.
- S. Joy Mountford. *The art of Human-Computer interface design*, chapter Tools and Techniques for Creative Design, pages 17–30. Addison Wesley Publishing Company, 1992. Brenda Laurel.
- D. Norman. *The psychology of everyday things*. New York: Basic Books., 1988.
- Donald A. Norman. *The Design of Everyday Things*. The MIT Press London, England, 1998.
- J Peltier and J Westfall. Dissecting the hmo-benefit managers relationships: What to measure and why. *Marketing Health Services* 20(2), 65:4–13, 2000.
- K.A. Richards and E Jones. Customer relationship management: Finding value drivers. *Industrial marketing management*, 37:120–130, 2008.

LITTERATURFÖRTECKNING

- Jeffrey Rubin. *Handbook of Usability Testing*. John Wiley & Sons, Inc., 1994.
- SalesAgility.com. Introduction to crm. Internet, 2007. URL http://dl.sugarforge.org/training/training/IntroductiontoCRM/CRM_Fundamentals.pdf.
- Ben Shneiderman. *Designing the User Interface*. Addison Wesley Publishing Company, 1992.
- Tommy Sundström. *Användbarhetsboken*. Studentlitteratur AB, 2005.
- TheWriteMarket. How to design a survey, 2006. URL <http://www.thewritemarket.com/marketing/index.php?marketing=survey-design&title=How%20to%20Design%20a%20Survey>.
- Bruce Tognazzini. *TOG on Interface*. Addison Wesley Publishing Company, 1992.
- Y Zhang. The influence of mental models on undergraduate students' searching behavior on the web. *Information Processing and Management*, 44:1330 – 1345, 2007.

LITTERATURFÖRTECKNING

Bilaga **A**

Intern enkät

Hej!

Nu behöver vi din hjälp för att ta nästa steg i vårt exjobb. Tanken är att vi ska ta kontakt med några av era kunder för att få in lite underlag till våra prototyper. Steg ett blir att identifiera vilka funktioner som kanske kan visualiseras på ett bättre sätt. Vi skulle därför vilja att du tog ett par minuter och svarade så utförligt du kan på nedanstående frågor (gärna 5, eller fler, exempel per fråga).

- Baserat på dina kundkontakter, vilka är de vanligaste problemområden som förekommer i Lime?
- Vilka är de vanligaste funktionerna för kunderna som du har kontakt med (till exempel att logga historik)?
- Vilka är de viktigaste funktionerna för kunderna som du har kontakt med?
- Vilka är de vanligaste funktionerna som du själv använder i Lime?
- Finns det något du tycker är svårarbetat i Lime? (till exempel något arbetsflöde eller någon funktionalitet?)

Tack för all hjälp!

Om ni har några synpunkter eller funderingar angående vårt exjobb så bara hör av er!

Hälsningar

Markus och Manne

Intern enkät

Resultat från intern enkät

Följande sammanställning gjordes av responsen på utskicket inom företaget. Responsen kategoriserades i tre kategorier, problemområden, viktiga funktioner och vanliga funktioner.

Antal	Område
2	komplett kundbild
3	söka uppgifter
4	Logga historik
1	skapa dokument
1	Att göra lista
3	Intergration med Outlook
2	Affärer/Projekt
2	Ärendehantering
1	Kurs/Deltagare
1	Historik/dokument
1	Behörigheter
1	Urval
1	Vyer
1	Arbetsgång

Tabell B.1: Viktigaste funktionerna

Antal	Område
3	komplett kundbild
8	söka uppgifter
10	Logga historik
5	skapa dokument
3	Att göra lista
3	Intergration med Outlook
5	Affärer/Projekt
5	Ärendehantering
1	Behörigheter
2	Urval/Vyer
2	Statistik över kunder
5	Logga tid
1	Kurs/deltagare
1	Checklistor
1	Mallar
1	Massutskick
1	Uppföljning

Tabell B.2: Vanligaste funktionerna

Resultat från intern enkät

Antal	Område
3	Rapporter
2	Skapa mallar
1	Projektöversikt
2	Behörighetsstyrning
2	Personlig anpassning
4	Översikt över Lime
2	Kalender separat i Outlook
5	Skapa Urval/Vyer
2	Skapa massutskick
4	Klickintensivt
1	Lång tid för feedback vid menyval
3	Mycket information
3	Avancerade sökningar
1	Dubletter av information, t ex företag
1	Dåliga guider

Tabell B.3: Problemområden

Frågor i pilotstudien

Bakgrundsinformation

- Ålder: *0-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70+*
- Tjänst/position på arbetsplatsen?
- Kön: *M / F*
- Inom vilken sektor är företaget verksamt?
- Datorvana: *låg / medel / hög*

Öppna frågor

- Hur mycket tid per dag arbetar du med ett CRM system idag?
- Vad betyder CRM?
- Vad är syftet med ett CRM-system?
- Vad innebär ett CRM-system för dig?
- Vilka är de 5 vanligaste funktionerna du använder i Lime? (till exempel historikloggning, sökning av telefonnummer och så vidare)
- Vilka är de 5 viktigaste funktionerna för dig i Lime?
- Är det för mycket information synlig på en gång i Lime? Om ja, på vilket sätt?
- Är det för mycket knapptryckningar eller musnavigation? Ge exempel.
- Finns det tillräcklig hjälp att tillgå i Lime? (till exempel förklaring av funktioner och liknande) Om nej, vad saknas?
- Känner du att du får tillräcklig återkoppling när arbetar i Lime? Om nej, var saknas det?
- Vilket/vilka användningsområden tycker du är svåra i Lime?
- Var hade du velat att en kunds telefonnummer visades och hur skulle det bäst presenteras i ett CRM system?
- Om du hade fått göra ett eget CRM system, hur skulle man då ringa upp en person?

Frågor i pilotstudien

- Ser du några möjliga tillämpningar av lime fältet” (menyn på vänster sida i Lime) som inte finns idag?
- Vad är det som gör en kund viktig för dig?
- Vad skulle du kalla ett problemområde i Lime? (flera områden kan beskrivas)
- Jag tycker att dessa fem funktionerna är viktigast för mitt företag:

I Lime finns det ofta många olika fält med information t ex nummer, namn, adress.

- Vilka fält med information använder du oftast på företagskortet?
- Vilka fält med information använder du oftast på personkortet?

Påståenden Följande påståenden graderade pilottestarna på en skala i fyra steg mellan *Tar helt avstånd från* till *Instämmer helt* samt att där fanns ett alternativ *Har ej funktionen i Lime*

- Jag har så mycket på schemat att jag inte kommer ihåg allt som ska göras utan hjälpmedel.
- Det är bara jag som vet hur jag vill ha det på min skärm.
- Jag har hellre alltid för många fält på skärmen än aktiverar någon form av avancerad vy.
- Jag känner mig ofta trött i armen på grund av för mycket klickande och navigerande på skärmen.
- Jag får ofta lägga mycket tid på att hitta en viss historik.
- Jag anser mig ha en god översikt över mina kundrelationer.
- Jag ser det som en nödvändighet att kunna skicka E-post från mitt CRM system.
- Kontrollen över projekt/affärer är en av de främsta anledningarna till att jag använder mig av CRM system.
- Arbetet med att logga historiken är så omständligt att det inte lönar sig.
- Att samla många olika program i ett gränssnitt är bra.
- Att kunna binda olika filer till projekt/företag/kunder är viktigt i CRM system.
- Jag använder olika vyer kontinuerligt i mitt dagliga arbete.
- Jag har hellre en sökfunktion som täcker hela CRM systemet än att man först måste välja ett område att söka i (till exempel att först välja personer och sen söka).
- Jag skulle tycka det var bra om man kunde få hjälp i form av guider/wizards.

- Jag tycker att det saknas tydlig översikt över hur vissa processer ska ske.
- Jag använder mig ofta av ätt görafunktionaliteten i mitt CRM system.
- Jag tycker det är viktigt att själv kunna välja vilken information som visas om en person/företag i en lista.
- Jag vill inte känna mig begränsad i vad jag får se och inte se.
- Det är en central del av mitt arbete att komma ihåg korrespondens med kunder.
- Jag skapar gärna egna urval för att underlätta mitt arbete.
- Jag känner mig begränsad av gränssnittet när det gäller att få en komplett kundbild.
- I majoriteten av de fall som jag gör en sökning i en personlista är det för att få tag på en kontaktuppgift.
- Vi använder dokumenthantering i vårt CRM system för att det underlättar mitt arbete.
- Jag tycker det är självklart att man loggar tid i mitt CRM system.
- Jag tycker det är bra att arbeta i många olika fönster på skärmen.
- Jag använder olika urval kontinuerligt i mitt dagliga arbete.
- Jag arbetar mycket med rapporter och statistiska översikter.
- Jag tycker att informationen på många flikar är överflödigt och mycket skulle kunna väljas bort.
- Jag känner mig ofta förvirrad vid användandet av mitt CRM system på grund av ikonerna.
- Projekt/Affärer är ofta stora överskådliga händelser som jag behöver hjälp för att planera och följa.
- Jag vet hur man anpassar antalet fält som visas på min skärm.

Frågor i pilotstudien

Externa enkäten

Del 1: Bakgrundsinformation

- Ålder: *0-19, 20-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60+*
- Tjänst/position på arbetsplatsen?
- Kön: *M / F*
- Inom vilken bransch är företaget verksamt?
- Hur många timmar/minuter per dag arbetar du med ert Lime?

Del 2: Öppna frågor

- Vad tänker du på när du hör begreppet ”CRM-system”?
- Vilka är de 5 **vanligaste** funktionerna du använder i Lime? (till exempel historikloggning, sökning av telefonnummer och så vidare)
- Vilka är de 5 **viktigaste funktionerna för dig** i ditt arbete i Lime?
- Jag tycker att dessa funktionerna är **viktigast för mitt företag**:
- Är det för mycket information synlig på en gång i Lime? Om ja, på vilket sätt?
- Vilket/vilka användningsområden tycker du fungerar mindre bra i Lime?
- Vilka fält med information använder du oftast på personkortet? (t.ex. namn, nummer, adress)
- Vilka fält med information använder du oftast på företagskortet? (t.ex. namn, nummer, adress)

Del 3: Påståenden Följande påståenden graderade pilottestarna på en skala i fyra steg mellan *Tar helt avstånd från* till *Instämmer helt* samt att där fanns ett alternativ *Har ej funktionen i Lime*

- Jag har så mycket på schemat att jag inte kommer ihåg allt som ska göras utan hjälpmedel.

Externa enkäten

- Jag har hellre många fält på skärmen än aktiverar någon form av avancerad vy.
- Jag anser att det är för mycket klickande och navigerande i Lime.
- Jag får ofta lägga mycket tid på att hitta en viss historik.
- Jag anser mig ha en god översikt över mina kundrelationer.
- Jag ser det som en nödvändighet att kunna skicka E-post från mitt CRM system.
- Kontrollen över projekt/affärer är en av de främsta anledningarna till att jag använder mig av CRM system.
- Arbetet med att logga historiken är så omständligt att det inte lönar sig.
- Jag använder olika vyer kontinuerligt i mitt dagliga arbete.
- Jag har hellre en sökfunktion som täcker hela CRM systemet än att man först måste välja ett område att söka i (till exempel att först välja personer och sen söka).
- Jag tycker att det saknas tydlig översikt över hur vissa processer ska ske.
- Jag använder mig ofta av ”att göra”-funktionaliteten i mitt CRM system.
- Jag tycker det är viktigt att själv kunna välja vilken information som visas om en person/företag i en lista.
- Det är en central del av mitt arbete att komma ihåg korrespondens med kunder.
- Jag skapar gärna egna urval för att underlätta mitt arbete.
- Jag känner mig begränsad av gränssnittet när det gäller att få en komplett kundbild.
- Vi använder dokumenthantering i vårt CRM system för att det underlättar mitt arbete.
- Jag tycker det är självklart att man loggar tid i mitt CRM system.
- Jag tycker det är bra att arbeta i många olika fönster på skärmen.
- Användandet av olika urval hade underlättat mitt dagliga arbete.
- Jag arbetar mycket med rapporter och statistiska översikter.
- Jag tycker att informationen på många flikar är överflödigt och mycket skulle kunna väljas bort.
- Jag känner mig ofta förvirrad vid användandet av mitt CRM system på grund av ikonerna.
- Projekt/Affärer är ofta stora oöverskådliga händelser som jag behöver hjälp för att planera och följa.
- Jag vet hur man anpassar antalet fält som visas på min skärm.

Enkäten avslutades med:

- Här kan du skriva ner övriga synpunkter som rör enkäten eller om det är något annat som rör Lime som du vill att vi på Lundalogik ska ta del av (t.ex. funktioner som du saknar, problem du har som inte täckts upp av enkäten etc)
- Om du vill a del av resultatet av undersökningen ange din e-postadress här:

Externa enkäten

Bilaga **E**

E-postutskick

E.1 Första utskicket

Hejsan ****!

Vi fick ditt namn av ***** när vi frågade honom efter företag som skulle kunna vara intresserade av att medverka i en användarundersökning. Vi försökte nå dig på telefon men de sa att du satt i möte hela dagen. Så därför skickar vi mail till dig istället.

Under våren ser vi över användbarheten i Lime så den kan bli ännu bättre. För att något ska vara användbart så krävs det att man vet hur användarna arbetar och vad de har för syfte med användandet.

Vi behöver därför din hjälp med att vidarebefordra länken nedan till dina medarbetare som använder Lime i sitt dagliga arbete och kan tänka sig att fylla i enkäten. ”

Undersökningen tar ca 10 minuter vilket kan låta mycket, men den är en viktig del av Lundalogiks framtida arbete med Lime.

Enkäten är helt frivillig och ingen personlig information sparas.

Länk till undersökningen:

<http://www.bwz.se/lundalogik/b.aspx?vi=12&vid=8&ucrc=5182328D>

Undersökningen är öppen till och med måndagen den 16:e februari.

Har du/ni några frågor eller funderingar så tveka inte att höra av er!

E-postutskick

Med vänliga hälsningar,
Manne Tornberg, manne.tornberg@lundalogik.se
Markus Andersson, markus.andersson@lundalogik.se
Lundalogik AB, Sankt Lars Väg 46, 222 70 Lund
Telefon: 046 - 270 48 00

Du läser mer om oss på www.lundalogik.se
Spännande läsning www.alltomcrm.se

E.2 Andra utskicket

Hejsan,

Vi har nu fått in cirka hälften av de svar vi hoppades få in på enkäten som vi skickade ut till dig förra veckan. Det vi fått in har gett bra data för oss men vi vill ha mer. Vi önskar nu att ni tar en funderare och ser om det inte finns någon eller några till på ert företag som skulle kunna tänka sig hjälpa oss. Att samla in åsikter från er kunder är viktigt för vår kommande utveckling av Lime.

Här kommer länken igen:
<http://www.bwz.se/lundalogik/b.aspx?vi=12&vid=8&ucrc=5182328D>
Undersökningen är öppen till och med onsdagen den 18/2

Har ni några funderingar och frågor så tveka inte att höra av dig!

Tack för hjälpen!

Hälsningar,
Manne Tornberg, manne.tornberg@lundalogik.se
Markus Andersson, markus.andersson@lundalogik.se
Lundalogik AB, Sankt Lars Väg 46, 222 70 Lund
Telefon: 046 - 270 48 00
Du läser mer om oss på www.lundalogik.se
Spännande läsning www.alltomcrm.se

Sakregister

- Öppna frågor, 32
Återkoppling, 11, 28
- Abstract, iii
Affordance, 10
Användbarhet, 9
Attribut, 83
Attributgestaltning, 27, 58, 84
Avgränsningar, 3
- Bakgrundsinformation, 32
- CRM, 1, 5
Customer Relationship Management, 5
- Diskussion, 75
Disposition, 4
- Extern enkät, 21, 34, 77
- Företagskortet, 67
Förord, v
Fas 1, 18, 31, 78
Fas 2, 23, 45, 78
Fas 3, 26, 53, 82
Fas 4, 28, 67, 85
Faser, 17
Fokus, 3
Framtida arbete, 88
Funktionell prototyp, 28, 65, 85
- Gränssnitt, 2
Grafisk prototyp, 28
- Häfte, 29, 87
HCI, 12
Hur mäts attributen?, 27
Hypotesprövning, 24, 45
- Ikoner, 14
Information i värden, 11
Integrering i Lime, 63, 85
Intern enkät, 18, 76
intern enkät, 31
Intervjuer, 22, 35, 77
Intressenthantering, 29
ISO standard, 9
- Källkritik, 30
Kategorisering av påståenden, 78
Kontakt, 1, 6
Korrelationsberäkning, 25
Kund, 53
Kundbild, 2, 27
Kundbilden, 88
Kundbildaframställning, 82
Kundvård, 2, 5
- Lime, 1, 6
Litteratursökning, 29
Lundalogik AB, 1
Affärsidé, 1
- Människa-datorinteraktion, 12
Målgrupp, 3
Mappning, 10
MDI, 12

SAKREGISTER

Mental modell, 6
Metaforer, 84
Metod, 17
Metoden, 17

Påståenden, 34
Parameterinställning, 29, 71
PCA, 25, 80
Pilottest, 20, 32, 77
Problematiska områden, 31
Problemformulering, 2
Prospekt, 54

Regler för attribut, 54, 83
Resultat, 31

Säljstöd, 5
Sammanställningar, 81
Sortering av påstående, 25
Syfte, 3
Syn på kundbild, 53

teori, 5

Uppstarten, 75
Urval, 73, 86
User Centered Design, 76

Vanliga funktioner, 31
Vanligaste funktioner, 25
Vidareutveckling, 86
Viktiga funktioner, 32
Vision, 2
Visioner om Lime i framtiden, 89