

2002:DS12

EXAMENSARBETE

Vidareutveckling och dokumentation av kvalitetshöjande hjälpmedel för utvecklingsarbete på Volvo IT

Development and Documentation of Quality Improvement in
Volvo IT

**Åsa Nordin
Ulrika Ohlsson**

**Högskolan Trollhättan/Uddevalla
Institutionen för informatik och matematik**
Box 957, 461 29 Trollhättan
Tel: 0520-47 53 30 Fax: 0520-47 53 99

EXAMENSARBETE

Vidareutveckling och dokumentation av kvalitetshöjande hjälpmedel för utvecklingsarbete på Volvo IT

Sammanfattning

Avdelning 9212 på Volvo IT i Göteborg utvecklar och förvaltar ett ordersystem, Car order Information System. Detta används när återförsäljare världen över ska beställa bilar från Volvo Car Corporations. För att få en hög kvalitet när man utvecklar och förvaltar ett system är det viktigt att ha kvalitetshöjande hjälpmedel. Avdelning 9212 hade CR-rutiner och en mall för CR-specifikationer för att ta hand om Change Requests, CR. Ett CR är en begäran om funktionsändring av systemet.

Problemet på 9212 var att CR-rutinerna, mallen för CR-specifikationer och skeppningsrutinerna inte var uppdaterade. De stämde inte längre överens med verkligheten på arbetsplatsen. Arbetssättet inom avdelningen skilde sig mycket åt och de var endast skapade för att passa ett av teamen. Detta medförde att de var för omfattande för de andra teamen nu när arbetssättet skulle enas och alla team skulle följa dem. De användes därför inte alls i den utsträckning som de borde.

Vårt syfte var att skapa ett gemensamt arbetssätt så långt det var möjligt med de skilda förutsättningar som fanns. Då skulle det vara möjligt att låna in personal från de andra teamen om det behövdes.

Resultatet av vårt arbete blev uppdaterade CR-rutiner, tre olika storlekar på mallen för CR-specifikationen och uppdaterade arbetsbeskrivningar för skeppning. Vi hade även ett grupparbete för att introducera detta för personalen.

Nyckelord: Volvo IT, CR-specifikation, Change request, CR-rutin, skeppning, CIS,
UML

Utgivare: Högskolan Trollhättan/Uddevalla, Institutionen för informatik och matematik
Box 957, 461 29 Trollhättan
Tel: 0520-47 50 00 Fax: 0520-47 50 99

Författare: Åsa Nordin och Ulrika Ohlsson

Examinator: Docent och lektor Stefan Mankefors

Handledare: Håkan Diffner, Volvo IT Göteborg

Poäng: 10 **Nivå:** C

Huvudämne: Datavetenskap **Inriktning:** Kvalitetshöjande hjälpmedel

Språk: Svenska **Nummer:** 2002:DS12 **Datum:** 2002-05-24

DISSERTATION

Development and Documentation of Quality Improvement in Volvo IT

Summary

Department 9212 at Volvo IT develop and manage an order system, Car order Information System. It is used when retailers all over the world order car from Volvo Car Corporations. To assure a high quality when developing and managing a system it is important to use a quality improvement tool. The department had CR routines and a template for CR-specifications to handle Change Requests, CR. A CR is a request for function change in the system.

The problem at 9212 was that the CR-routines, template for CR-specifications and the shipping routines was not up to date. They were not adjusted to the daily work. The working procedures within the department were separated and the routines and the template were created to suit only one of the teams. They were too extensive for the other teams now when the working procedure was going to be united and all teams had to follow them. They were not used as much as they should.

Our purpose was to create a common way of working, despite the different conditions. That would make it possible to borrow staff from the other teams, if necessary.

The result of our work was updated CR routines, CR specification template in three different sizes and updated work description for the shipping routines.

Keywords: Volvo IT, CR-specification, Change request, CR-routine, shipping, CIS, UML

Publisher: University of Trollhättan/Uddevalla, Department of informatics and mathematics
Box 957, S-461 29 Trollhättan, SWEDEN
Phone: + 46 520 47 50 00 Fax: + 46 520 47 50 99

Author: Åsa Nordin and Ulrika Ohlsson

Examiner: Senior lecturer Stefan Mankefors

Advisor: Håkan Diffner, Volvo IT

Subject: Quality improvement

Language: Swedish **Number:** 2002:DS12 **Date:** May 24, 2002

Förord

Vi vill rikta ett varmt tack till vår handledare Håkan Diffner på Volvo IT i Göteborg. Vi tackar även alla andra på avdelning 9212 som har ställt upp och hjälpt oss att genomföra vårt examensarbete. Ett särskilt tack vill vi ge till Helén Riedel för din hjälp.

Till sist vill vi rikta ett tack till vår programansvarige Christer Selvefors.

Vi som med gemensamma krafter har genomfört det här examensarbetet är:

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.1.1 Förklaring av CR-specifikationsmall och CR-rutiner	2
1.2 Problem.....	4
1.3 Syfte	4
1.4 Avgränsningar.....	4
1.5 Metod	5
1.5.1 Metodansats	5
1.5.2 Validitet och reliabilitet	6
1.6 Genomförande.....	6
1.6.1 Enkät	6
1.6.2 Enkätens upplägg	7
1.6.3 Teknisk utformning av enkäten.....	9
1.6.4 Enkätens utseende	10
1.6.5 Utfall av enkät	15
1.6.6 Kvalitativa intervjuer	19
1.6.7 Intervjuernas genomförande	19
1.6.8 Varför dessa intervjufrågor?	20
1.6.9 Utfall av intervjuerna	21
1.7 UML	24
1.8 Teknisk miljö.....	28
2 Resultat	28
2.1 CR-rutiner	29
2.2 CR-specifikationsmall	30
2.2.1 CR-specification Large	31
2.2.2 CR-specification Medium	33
2.2.3 CR-specification Small	33
2.3 Skeppningsrutiner	34
3 Diskussion.....	35
4 Slutsatser.....	38
4.1 Analys av resultat.....	38
4.2 Rekommendationer till fortsatt arbete.....	39
Referenser.....	41
4.3 Böcker	41
4.4 Webb	41
4.5 Övrigt	42

Appendix 1

Appendix 2

Appendix 3

Appendix 4

Appendix 5

Appendix 6

Appendix 7

Appendix 8

Appendix 9

Appendix 10

Appendix 11

Appendix 12

Appendix 13

Appendix 14

1 Inledning

Avdelningen 9212 på Volvo IT arbetar med att utveckla och förvalta Volvo Car Corporations, VCC, ordersystem kallat Car order Information System. Detta ordersystem används av återförsäljare över hela världen när de ska beställa bilar från Volvo Car Corporation. Volvo IT bedriver sitt utvecklings- och förvaltningsarbete i olika steg från den första kundkontakten fram till leverans och support.

Faserna i utvecklingsarbetet behöver nu uppdateras och anpassas för att öka kvaliteten på företagets utvecklingsarbete. Det är viktigt att medarbetarnas kunskap tas tillvara. Det är de som innehar värdefull kunskap om hur de arbetar idag med utveckling och programmering. Ytterligare en stor fördel är att de lättare följer det nya arbetssättet om de fått vara delaktiga i utvecklingen av nya rutiner och mallar. Dessa mallar och rutiner måste dokumenteras och kunskap om deras existens och hur de ska användas måste spridas för att användarna ska kunna utnyttja dem. Det skulle underlätta arbetet på avdelningen med en gemensam mall och rutiner genom att personal kan flyttas mellan de olika teamen vid arbetstoppar. Detta har varit svårt då de tidigare inte arbetat på samma sätt. Det är viktigt att personalen, såsom utvecklare och programmerare, kommer att använda de nya gemensamma mallarna och rutinerna eftersom det höjer kvaliteten på arbetet och de lösningar som levereras.

Utvecklingsarbetet resulterar i antingen en ny release, där CR: en har samlas ihop och ska skeppas ut. Det blir en ny version där programbibliotek byts ut och det är filändringar, eller så kan det vara en mindre ändring kallad ATF. ATF står för Acute Temporary Fix och är en uppdatering av systemet med akuta ändringar och fel som inte kan vänta tills nästa release. Här byts objekt ut och den innehåller inga filändringar. Releaser släpps ofta två gånger per år. När en ATF eller release skickas iväg kallar man det för en skeppning.

1.1 Bakgrund

Datoriserad processtyrning har funnits i decennier. I slutet av 1920-talet användes hålkortsmaskiner, de öppnade vägen för den moderna datorstyrda hanteringen av information inom Volvo. Senare bestod arbetet till största delen av drift och underhåll av stordatorsystem. Volvobolagen samlade första gången sin IT-verksamhet i ett eget bolag 1967 (URL 1, 2002).

1998 skapades det nuvarande globala Volvo Information Technology AB, det är ett helägt dotterbolag till AB Volvo. Volvo IT har sitt huvudkontor i Torslanda utanför Göteborg, och kontor i Europa, Nord- och Sydamerika och Asien. I dag skapas IT-projekt inom industrin för att förbättra informationsflödet mellan

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Data- och systemvetenskap, 120 p

- 1 -

verkstad, kontor och kund. Avsikten är att projekten ska bli mer lönsamma både för leverantör och för beställare. Företagets IT-specialister utvecklade logistiksystem för att koppla ihop reservdelslager och återförsäljare i många olika länder. Det skapades, enligt Volvo IT (2001) också beräkningssystem som en hjälp till konstruktion och system som hanterade affärsprocesser och kundvård. Företaget utvecklade tidigt ett e-postsystem som lanserades redan i början av 80-talet. Det fanns ingenting sådant någonstans i världen. Volvo IT arbetar idag med allt från produktutveckling till design, försäljning, tillverkning, administration och eftermarknad. Det är inte bara Volvokoncernen som är kunder till Volvo IT utan de har även externa kunder. I dag arbetar Volvo IT med plattformarna OS390, OS400, UNIX, NT, VMS (URL 1, 2002). Volvo IT har utvecklat applikationer åt sina kunder som ska fungera som stöd åt eftermarknaden i ett globalt perspektiv. För tillfället utvecklar Volvo IT ett system för på ett bra sätt kunna utföra service och reparationer på lastbilar vid vägkanten, detta ska ske med hjälp av trådlös teknik enligt Volvo IT:s Comdexinformation. Volvo IT:s ledord är: *"We create business value through IT"* (Volvo IT, 2001).

Den avdelning vi utfört vårt examensarbete på heter 9212 och de arbetar med att göra utvecklingar och förbättringar på CIS, Car order Information System, som hanterar bilförsäljning ute hos återförsäljarna. Avdelningen består av fyra team: VIT Poland Skill Center, CIS Core, CIS Norden & Multi Market och System & Business Support. Dessa team arbetar med olika inriktningar och innehåller skilda arbetsgrupper. De som har nytta av de kvalitetshöjande rutinerna är t.ex. programmerarna och systemutvecklarna. Personalen kan behöva lånas in från ett team till ett annat vid arbetstoppar. Detta var svårt då de inte alltid följde mallen för CR-specifikationer och CR-rutinerna utan de arbetade på olika sätt, även inom samma team. För att arbetet med CIS ska gå så smidigt och felfritt som möjligt är det viktigt att alla arbetar efter samma rutiner i utvecklingsarbetet.

1.1.1 Förklaring av CR-specifikationsmall och CR-rutiner

Det är viktigt för utvecklingsföretag som Volvo IT att följa en modell i såväl underhåll och utveckling av befintliga system som vid nyutveckling. Detta för att garantera att alla arbetar efter samma principer. Den modell avdelning 9212 arbetar efter innehåller en mall, CR-specifikationsmall, och flera olika Change Requestrutiner, så kallade CR-rutiner. En Change Request, CR, är en begäran från kunden, dvs. återförsäljaren, om en funktionsändring i CIS-systemet. Det finns två olika typer av CR, utvecklings-CR och bugg-CR.

När en CR kommer in utgår man från CR-specifikationsmallen och fyller i de delar som man berör i arbetet. CR-rutinerna är skapade för att vara till hjälp vid ifyllandet av mallen. Dessa rutiner behandlar varje steg som behöver göras i ett

CR, från det att den kommer in tills dess den är avslutad. För varje steg som sker enligt rutinerna växer CR-specifikationen fram.

Avsikten med mallen är att kunna spåra förändringar i systemet som inträffat långt tillbaka i tiden. När man ska gå in i ett system och ändra i programkoden är det en stor fördel att veta hur tankar och diskussioner gick förra gången någon arbetade med koden. Att det står nedskrivet varför lösningen gjordes på ett visst sätt, i vilka funktioner de har ändrat och vilka objekt de har arbetat med. CR-specifikationen används som en grund för installationsinstruktionerna.

De olika delarna i en CR-specifikation är:

- CR-specification
- CR-plan
- Planning notes
- Change log
- Other systems involved
- Requirement specification
- Problem description
- Functional solution
- Screen name
- Detail description
- Function name
- Object to be shipped
- Instructions
- Program test plan
- Acceptance test plan

När en återförsäljare begär en funktionsändring utreds den. Är det en bugg-CR måste felet rättas till omedelbart. Det finns olika prioritet på bugg-CR, en del är mer akuta än andra och får då en högre prioritet. En begäran om utveckling, utvecklings-CR, går igenom av teamleadern som tar hänsyn till hur stort behovet av funktionsändringen är och om det finns viktigare funktionsändringar (med högre prioritet). Teamleadern måste också ta hänsyn till vad det skulle kosta att utveckla den och framförallt om kunden är villig att betala för ändringen. Funktionsändringar som anses som möjliga att genomföra baserat på dessa kriterier rangordnas efter kundens beslut om prioritet och genomförs därefter. En bugg-CR har dock alltid högst prioritet.

När en CR, oavsett typ, har fått klartecken och ska utvecklas eller rättas bestämmer teamleadern vem som ska ta hand om den. Är det en bugg-CR hamnar

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Data- och systemvetenskap, 120 p

- 3 -

den hos en speciell programmerare som har till uppgift att rätta alla fel. Är det ett utvecklings-CR hamnar den hos den personalgrupp inom avdelningen som har ansvar för den specifika delen av CIS-systemet. Teamleadern utser en person inom den avdelningen som blir ansvarig för CR: et. Den CR-ansvarige skapar en CR-specifikation som sedan fylls i av de personer som är inblandade i CR: et.

1.2 Problem

Avdelning 9212, på Volvo IT, hade problem med att CR-rutinerna för utvecklingsarbetet inte är uppdaterade och dåligt överensstämmer med arbetet idag. Därför används CR-rutinerna inte alls i den utsträckning och på det sätt de borde användas. Det uppstår problem när medarbetarna inte arbetar efter samma rutiner, exempelvis när de lånas in från ett annat team eller kommer in som nyanställd på avdelningen. Den specifikationsmall personalen ska fylla i var väldigt omfattande. Det tog för lång tid att fylla i den när det gäller mindre ändringar och uppdateringar av systemet. Risken var stor att den fylldes i ofullständigt eller, i värsta fall, inte fylldes i alls. Problemet var att få alla på avdelningen att använda ett gemensamt arbetssätt genom att anpassa mallen och CR-rutinerna till deras arbetssätt så långt det är möjligt.

1.3 Syfte

Syftet med vårt arbete var att försöka ena arbetssätten på de olika teamen på 9212. Personalen använde olika sätt att dokumentera hela arbetsgången av CR, oavsett om det handlar om ett bugg-CR eller ett utvecklings-CR. Kvaliteten på deras arbete skulle ökas genom att uppdatera CR-rutinerna och anpassa den existerande mallen för CR-specifikationer efter deras arbetssätt. Syftet med detta var att kunna låna personal från de andra teamen vid arbetstoppar, att underlätta för en ny person på avdelningarna att snabbt komma in i arbetet och minska fel och misstag genom klara och tydliga rutiner. Vi skulle också dokumentera och sprida ut vårt resultat på avdelningen.

1.4 Avgränsningar

Arbetet utfördes endast på avdelning 9212. Vi arbetade bara med de CR-rutiner som berör 9212: s avdelning, mallen för CR-specifikation och information om dessa. Affärsförfrågningar, dvs. en förfrågan från kunden om hur CIS-systemet fungerar, hamnar utanför vårt område. Vi intervjuar bara vissa utvalda nyckelpersoner på avdelningen. När resultatet är klart kommer vi endast att medverka i den första informationen till de anställda. Vi ansvarar inte för hur arbetet efterlevs i framtiden. Vem som ska utföra funktionstesten på nyskapad kod kommer endast att tas upp till diskussion.

1.5 Metod

Vi valde en kvalitativ metodik, därför att man går från del till helhet så det bildar ett sammanhang enligt Holme & Solvang (1997). Under vårt arbete på avdelning 9212, Volvo IT, fungerade vi som aktörer. Som aktörer deltog och undersökte vi på vilket sätt de arbetade med specifikationsmallen och rutinerna för att se till att kvaliteten bibehölls under arbetet med systemet Car order Information System.

Den kvantitativa metoden användes en enkät, i form av ett HTML-formulär som skickades ut till respondenterna via e-post, som ett komplement till den kvalitativa metoden för att få svar på hur personalen på hela avdelning 9212 använde sig av rutinerna.

”En undersökning som bygger på en enkät kommer oundvikligen att bli kvantitativ, men den kan också innehålla kvalitativa drag” (Bell, 1995, s. 61).

Det underlättade vårt arbete att ha ett statistiskt material att arbeta med. För att få en mer ingående förståelse valde vi att djupintervjua ett antal speciellt utvalda nyckelpersoner med den kvalitativa intervjumetoden.

”Inget vetenskapligt angreppssätt vilar enbart på en enda metodik eller utsluter någon metod bara för att den kallas kvalitativ, kvalitativ, fallundersökning eller aktionsforskning” (Bell, 1995, s. 61)

För att få fram personalens förslag och kunna använda deras kunskap om arbetet, både hur det fungerade och hur de ville att det skulle fungera i framtiden, var det viktigt att intervjuerna var ganska löst strukturerade.

Personalens åsikter och idéer var viktiga för oss eftersom vi inte hade kunskapen om hur de använde specifikationsmallen och rutinerna i sina arbeten. Det var värdefullt för oss att få ta del av den kunskap som vi fick genom enkäten och intervjuerna. Genom detta skapades reliabilitet på undersökningen. Enligt Denscombe (2000, s.105) så bör forskaren inse värdet av att använda flera metoder, detta är viktigt för att kunna bekräfta resultat och för att öka validiteten i forskningen.

”Att se saker ur olika perspektiv och möjligheten att bekräfta resultat, kan öka validiteten i data” (Denscombe, 2000, s. 103).

1.5.1 Metodansats

Den deduktiva metodansatsen användes därför att man utgår från teorin och gör sedan undersökningen i verkligheten. Avdelningens mall och CR-rutiner fanns redan väl dokumenterade. När vi tagit del av de olika CR-rutinerna och vad de användes till undersökte vi hur de användes i verksamheten.

1.5.2 Validitet och reliabilitet

Validitet innebär enligt Wallén (1996, s.67) att man ska mäta enbart det man avsett att mäta och att inget ovidkommande påverkar resultatet. Detta kan uppnås genom att ha klara definitioner på begreppen. Man bör också ha en klar uppfattning om orsak och verkan, denna uppfattning kan grundas av en väl genomtänkt planering.

Reliabilitet kan vara svårt att upprepa vid en mätning när det gäller människor eller andra levande varelser anser Wallén (1996, s.66). Detta beror på att det kan ha skett en förändring, genom exempelvis ny kunskap eller påverkan utifrån, och det kan orsaka att mätningen ger ett annorlunda resultat vid nästa mättillfälle. Bell (1995, s.63) anser att man kontrollerar reliabiliteten när man utformar frågorna till en intervju.

”Bara för att reliabiliteten är hög behöver inte validiteten vara hög. En fråga kan ju ge samma eller nästan samma svar vid olika tillfällen men ändå mäta vad den är avsedd att mäta.” (Bell, 1995, s.63).

1.6 Genomförande

Arbetet inleddes med att gå igenom mallen för CR-specifikationen och CR-rutinerna. För att få en större kännedom om hur personalen på avdelning 9212 använde rutinerna skapade vi en enkät med hjälp av ett HTML-formulär. Orsaken till att vi valde att skapa den i HTML var att vi skulle slippa pappersenkäter som kan slarvas bort och underlätta även för medarbetarna i Polen. Fördelarna med HTML-formuläret är att det troligen ökade svarsfrekvensen, vi kunde sätta sista svarsdatum närmare i tiden, det blev billigare för oss och enklare för respondenterna.

”Enkät är en bra metod för att samla in en viss typ av information på ett snabbt och förhållandevis billigt sätt – under förutsättning att svarspersonerna kan läsa, att de tolkar frågorna på i stort sett samma sätt som man själv och att forskaren är tillräckligt disciplinerad för att utelämna alla onödiga frågor.” (Bell, 1995, s. 73)

1.6.1 Enkät

Enligt Göran Ejlertson (1996, s.10-12) finns det flera olika för- och nackdelar med en enkät. Till fördelarna kan räknas att man kan göra ett större urval med en enkät än vid intervjuer. Kostnaden per respondent blir betydligt lägre om man väljer att använda enkäter jämfört med intervjuer. Ytterligare fördelar är att alla respondenter får ta ställning till samma frågor och att de får möjlighet att besvara dem i lugn och ro, när de passar dem.

Eftersom antalet anställda på avdelning 9212 inte är så stort så gjordes inget urval av respondenter utan vi valde istället att göra ett totalurval.

Enkäten gav oss en grundläggande kännedom om hur och i vilken utsträckning rutinerna användes vid det tillfället. När vi skrev frågorna på enkäten utgick vi från de befintliga CR-rutinerna och ifrån den information vi fått från vår handledare på Volvo IT och till viss del också från övrig personal. Enkäten skulle även besvaras av Volvo IT: s avdelning i Polen, VIT Poland Skill Center, därför utformades enkäten på engelska. Vi var även tvungna att ta hänsyn till att enkäten skulle besvaras av avdelningen i Polen när vi utformade frågorna. Deras annorlunda företagskultur gjorde att vi var tvungna att tänka noga på formuleringen av frågorna.

Inledningen av formuläret var utformat ungefär som ett följebrev där vi förklarade vilka vi är, vad syftet med enkäten var och på vems uppdrag vi gjorde den på. Vi förklarade även hur de skulle fylla i enkäten, för att inga missförstånd skulle uppstå. Vi lämnade ut våra e-postadresser för att de skulle kunna kontakta oss om de hade några frågor och skrev tydligt ut sista svarsdatum. Denscombe (2000 s. 113) anser att det är viktigt att dessa krav är uppfyllda i alla frågeformulär. Vi lovade respondenterna anonymitet men för att vi själva skulle veta vilka som inte svarat på vår enkät bad vi dem att fylla i sitt namn på enkäten. Ett annat skäl till att vi ville att respondenterna skulle fylla i namnet var att vi skulle kunna kontakta respondenterna för att t.ex. kunna ställa kompletterande frågor. Vi skrev noga i instruktionerna att det endast var vi som hade tillgång till deras svar, den informationen de lämnade skulle inte kunna spåras till dem av någon annan än oss. Detta var extra viktigt för att få in några svar från avdelningen i Polen och för att vi skulle kunna vara mer säkra på att dessa svar var korrekta. Hierarkin i Polen är strikt och vi ville försäkra oss om att de svarade sanningsenligt och inte på ett sätt som skulle kunna blidka deras teamleader i Sverige.

1.6.2 Enkätens upplägg

Ejlertsson (1996, s. 42) anser att det finns en mängd olika regler man bör följa för att få en bra enkät. Ett par av de regler som man bör följa är att använda ett så enkelt språk som möjligt i enkäten för att frågorna ska vara lätta att förstå och frågorna får inte kunna tolkas på mer än ett sätt. Det är också viktigt att språket anpassas till målgruppen och att precisera tids och rumsangivelser på ett sådant sätt att de inte kan misstolkas. Frågorna får inte heller vara ledande.

”Ett frågeformulär måste vara kort och koncist, och det ska bara innehålla de frågor som är avgörande för forskningen. Det innebär att forskaren måste ha en klar föreställning om exakt vilka frågor som är väsentliga för forskningen och vilken informations om kan belysa dessa frågor”
Denscombe (2000 s. 118)

Enkätens utformning är viktig enligt Denscombe (2000, s.117-118). Han anser att en snygg och stilren utformning gör enkäten mer användarvänlig på grund av att det minskar osäkerheten hos respondenten om hur den ska fyllas i. Denscombe påpekar vidare att faktorer som luftighet och satsyta samt färgad bakgrund är viktiga för användarvänligheten. Dessa faktorer kommer troligen att öka svarsfrekvensen och kvaliteten på svaren.

Denscombe (2000 s.119) anser också att det är en av de svåraste uppgifterna att formulera frågorna men att det också är en av de viktigaste i forskningen. Han pekar ut några punkter som är viktiga att tänka på:

- Att frågornas stil är lämpad för målgruppen – ordval och uttryck måste vara skrivna på ett sätt som målgruppen förstår.
- Att respondenterna bara svarar för sig själva – svaren blir inte tillförlitliga om de ska svara för någon annan.
- Att undvika ledande frågor – för att få ett så sanningsenligt svar som möjligt.
- Försäkra sig om att formuleringen är omöjlig att missförstå – för att säkerställa att alla respondenter svarar på samma sak.
- Att ange tillräckligt många svarsalternativ – så det finns ett alternativ som passar respondenten.
- Göra frågorna så korta och okomplicerade som möjligt – för att undvika onödig förvirring och korta ner tiden det tar att läsa och förstå frågorna.
- Ta bara med de frågor som är absolut nödvändiga för forskningen – för att undvika ovidkommande information.
- Gör inga omotiverade antagande i frågorna – det kan kännas förargligt för en respondent som inte lever upp till antagandet.
- Frågornas ordningsföljd – de inledande frågorna ska vara okomplicerade och inte kontroversiella. Detta ökar chansen att respondenten fullföljer enkäten. Han eller hon har ju redan börjat fylla i den och märker då inte så tydligt den gradvisa ökningen. Om de inte fullföljer enkäten så har forskaren kanske fått en del svar i alla fall.

Vid utformningen av enkäten tog vi hänsyn till ovanstående punkter för att få ut så bra information som möjligt av enkäten. Frågorna i vår enkät var skrivna på ett sätt som gjorde att vi fick reda på bl.a. om de använde CR-rutinerna och i så fall hur de använde dem. En annan intressant fråga var om de visste varför de skulle använda CR-rutinerna. Vi tyckte också att det var viktigt att få fram hur rutinerna blev introducerade för respondenten och om de överhuvudtaget blivit introducerade. Andra viktiga frågor är t.ex. hur de tyckte att fortsatta arbetet med rutinerna ska fungera.

I samband med de frågor där det kunde finnas anledning att tro att respondenten hade synpunkter valde vi att lägga in en textbox där de kunde skriva in egna kommentarer. Vi ställde även frågor på varje enskild rutin, dessa frågor gick ut på att ta reda på om de använde den aktuella rutinen eller inte. Om de inte gjorde det så ville vi ha svar på om det var en rutin som de borde använda eller om den helt enkelt inte tillhörde deras arbetsområde. Respondenterna gavs även tillfälle att skriva in egna kommentarer och synpunkter på dessa rutinfrågor. Se formulär i appendix 1.

”Det främsta steget att vidta vid enkätundersökningar, förutom att ha ett väl genomarbetat frågeformulär med tillhörande följbrev, är att skicka påminnelser” (Ejlertsson, 1996, s.23)

Vi valde att skicka ut två påminnelser vilket är det optimala enligt Ejlertsson (1996, s.23). Vår handledare på avdelningen bad oss att skicka ut ytterligare en påminnelse eftersom vi inte hade fått svar från alla.

1.6.3 Teknisk utformning av enkäten

Enkäten utformades för skärmupplösningen 1024x768, detta val gjordes eftersom personerna som ingick i vårt urval använder sig av den upplösningen.

Enkäten är kodad i HTML men på grund av att det är ett statiskt språk behövde vi använda oss av JavaScript för att få mer dynamiska funktioner. Ett JavaScript skickas i klartext till webbläsaren. Det tolkas först när det ska köras.

Se appendix 2. Enkäten innehåller både radioknappar (enval) och checkboxar (flerval). Vi har även valt att använda ett flertal textareor (inmatningsfält) där respondenterna kunde skriva in egna synpunkter och kommentarer. Enkäten utformades på detta sätt för att få så hög kvalitet på svaren som möjligt.

Funktionen `handleError()` i JavaScriptet tar hand om fel som uppstår i scriptet och skriver ut ett felmeddelandet på statusraden. Funktionen tar tre inparametrar: typen av fel, filens URL och på vilken rad i JavaScriptet som felet finns enligt Deitel, H.M, Deitel, P.J & Nieto, T.R. (2000, s.542)

För att kunna rensa alla fälten i formuläret kopplades funktionen `formreset()` till knappen ”Clear your entries”.

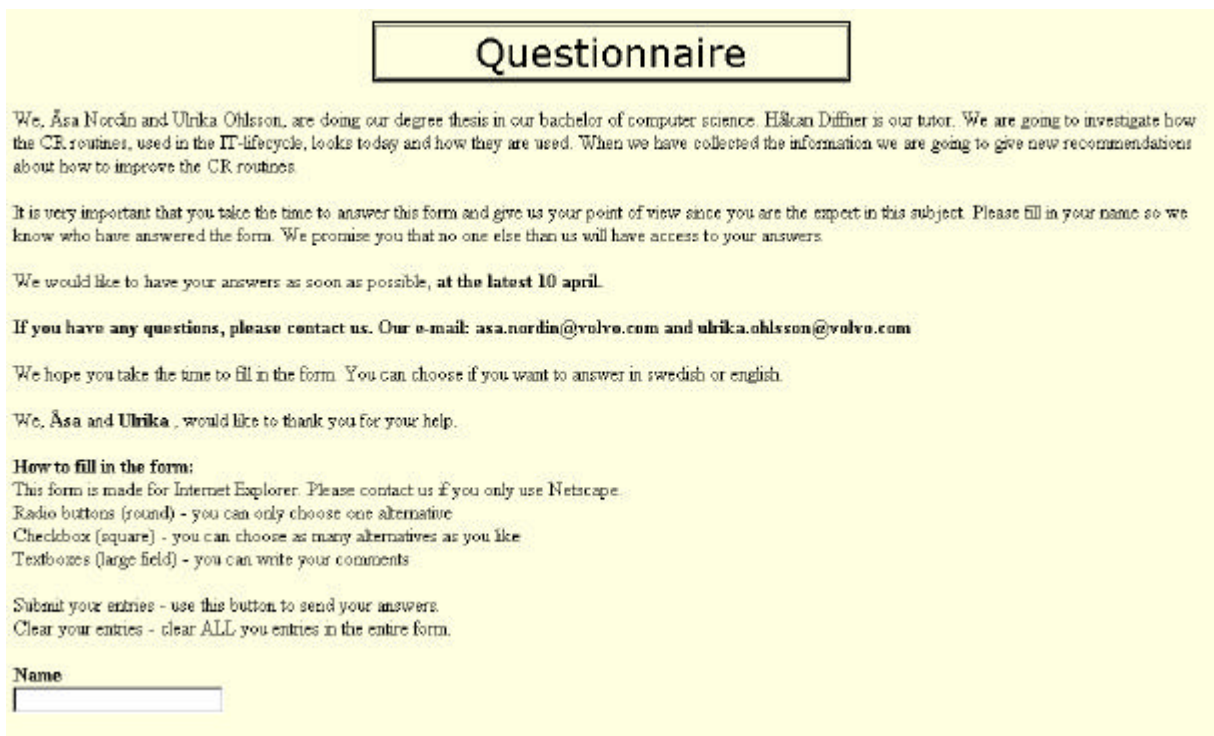
Eftersom det var meningen att formuläret skulle läggas upp på Volvo IT:s intranät från början så ville vi försäkra oss om att ingen kunde gå in och ändra informationen på vår enkät. För att uppnå denna funktionalitet använde vi oss av funktionen `click()`. Det blir då omöjligt att högerklicka på enkäten i webbläsaren och därmed komma åt källkoden (URL 2, 2002). Vår handledare på Volvo IT, Håkan Diffner, tyckte att det var bättre att skicka ut enkäten som en bifogad fil med e-post.

Enkäten innehåller ett formulär med metoden "Post" och Action "mailto" detta möjliggjorde att svaren skickade till oss med den e-postadress som vi angivit att vi ville ha svaren till enligt URL 3 (2001). När respondenterna klickade på knappen "Submit your entries" skickades svaren iväg till oss. För att få en bättre struktur på svaren vi fick via e-post använde vi oss av raden enctype = "text/plain". Som ett verktyg för att sammanställa enkätsvaren gjorde vi en svarsmall, där vi kunde strukturera upp svaren. Arbetet med denna underlättades avsevärt av att vi använt oss av enctype Deitel, H.M, Deitel, P.J & Nieto, T.R. (2000).

1.6.4 Enkätens utseende

Den inledande delen av enkäten var viktig för att förklara vilka som har gjort den och varför. Vi lämnade noggranna instruktioner till hur man skulle fylla i enkäten och när den skulle vara inskickad. För att undvika missförstånd var vi noga med att vid frågor skriva dit våra e-postadresser så att de kunde kontakta oss. Flertalet respondenter fanns på samma del av kontoret som oss så det var enkelt för dem att fråga oss om det var något oklart. Enkäten bestod av två olika delar. Den första halvan bestod av övergripande frågor om bland annat CR-rutiner. Den andra halvan bestod av specifika frågor om varje CR-rutin.

Så här såg inledningen av enkäten ut:



Questionnaire

We, Åsa Nordin and Ulrika Ohlsson, are doing our degree thesis in our bachelor of computer science. Håkan Diffner is our tutor. We are going to investigate how the CR routines, used in the IT-lifecycle, looks today and how they are used. When we have collected the information we are going to give new recommendations about how to improve the CR routines.

It is very important that you take the time to answer this form and give us your point of view since you are the expert in this subject. Please fill in your name so we know who have answered the form. We promise you that no one else than us will have access to your answers.

We would like to have your answers as soon as possible, at the latest 10 april.

If you have any questions, please contact us. Our e-mail: asa.nordin@volvo.com and ulrika.ohlsson@volvo.com

We hope you take the time to fill in the form. You can choose if you want to answer in swedish or english.

We, Åsa and Ulrika, would like to thank you for your help.

How to fill in the form:
This form is made for Internet Explorer. Please contact us if you only use Netscape.
Radio buttons (round) - you can only choose one alternative
Checkbox (square) - you can choose as many alternatives as you like
Textboxes (large field) - you can write your comments

Submit your entries - use this button to send your answers.
Clear your entries - clear ALL you entries in the entire form.

Name

Figur 1:1 Inledning på enkäten

De inledande frågorna var enkla att besvara, detta var ett medvetet val från vår sida för att respondenterna skulle ta sig tid att besvara enkäten.

1. How well do you know the CR routines today?
Never heard of them
I know they exist, but I don't use them
I know they exist and I use some of them
I know they exist and I use all of them

2. Where do you find the CR routines today?

3. How often do you read the CR routines?
Never Almost never Almost every time Always

4. Do you know why you should use the CR routines?
No
Yes, because my manager tells me to use them
Yes, because it increases the quality on our work
Yes, to make the work more flexible, for instance if anyone change working team
Yes, because the cooperation between the different parts during the IT-lifecycle will be easier
Yes, to be able to see who is responsible for every part of the work

Do you have any other idea about why you should use the CR routines?

Figur 1:2 De inledande frågorna på enkäten

5. How was the CR routines introduced to you when you started working here?
I began before the current CR routines existed
Someone showed them to me and told me how to use them
I didn't get any introduction at all, I had to discover them myself
I was introduced to the CR routines by a course

Was the CR routines introduced in an other way? Which?

6. How do you think the existing CR routines work?
Not at all Quite bad Quite good Good Very good

7. Is it unclear how you should use the CR routines?
Very unclear Unclear Quite clear Clear

8. Do you use the existing CR routines?
Never Almost never Often Almost always Always

Figur 1:3 Fråga 5 till 8

Vi valde att ge respondenterna stora möjligheter att själva fylla i egna kommentarer. Anledningen till detta var att respondenterna sitter inne med stor kunskap om hur de arbetar och deras synpunkter är värdefulla för vårt arbete.

9. How much do you estimate that you use of the CR routines?
0% 20% 40% 60% 80% 100%

10. If you don't follow the CR routines completely, what is the reason?
I'm not familiar with the CR routines
No one else follows them, so why should I
They are not suited for the tasks
It takes too much time to follow them
They are too difficult to get

Is there any other reason for why you don't use the CR routines completely?

Figur 1:4 Fråga 9 och 10

11. Please give a short description of how you use the CR routines today.

12. Can you please explain how you use your routines today, if don't use the CR routines

13. Would you use the CR routines more if they was updated and better suited for the work?
No Probably not Maybe Most likely Definitely

Figur 1:5 Fråga 11 till 13

Den första halvan av enkäten avslutades med en möjlighet för respondenterna att fylla i övriga synpunkter och kommentarer.

14. Which way do you think is the best to introduce new updated CR routines?

Send an e-mail to everyone who is involved and inform them about the new CR routines

Have an information meeting

Put the information on the intranet

Do you have any other ideas how the new updated CR routines should be introduced?

15. If you have any comment or suggestion to the CR routines, please let us know.

Figur 1:6 Fråga 14 och 15

Avsikten med den avslutande delen var att ta reda på om respondenten använde den aktuella rutinen och om vederbörande inte gjorde det så var vi intresserade av att veta om den ingick i personens arbetsuppgifter eller inte. Vi förklarade noga hur man skulle fylla i den här delen för att undvika onödiga missförstånd.

Which part of the CR routines in Lotus Notes do you use?

This is a simple explanation of the alternatives:

Yes - If you use it entirely or almost entirely

No, but I should - if it is a part of your work but you does not use them or almost doesn't use them.

No, this CR routine is not a part of my tasks

If you have a comment on any of the CR routines, please tell us. Don't forget to mention the CIS number.

Comments:

16. CIS 201 Register CR

Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

17. CIS 401 Prepare Development

Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

18. CIS 402 Start Enhancement

Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Figur 1:7 Andra delen av enkäten, fråga 16 till 18

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Data- och systemvetenskap, 120 p

- 13 -

19. CIS 402.1 Start Enhancement, DP.E
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

20. CIS 403 Analysis and Design
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

21. CIS 404 Finish functional solution
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Comments:

22. CIS 405 Create detail specification
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

23. CIS 406 Create/update system doc.
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

24. CIS 407 Create/update user documentation
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Comments:

Figur 1:8 Fråga 19 till 24

25. CIS 408 Coding
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

26. CIS 409 Program test
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

27. CIS 410 System/function test
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Comments:

28. CIS 411 Prepare Roll out
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

29. CIS 412 Information and training
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

30. CIS 413 Development Review
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Comments:

Figur 1:9 Fråga 25 till 30

Längst ner på formuläret fanns det två knappar. En för att skicka iväg svaren och en som rensade alla fält. Avslutningsvis tackade vi för deras medverkan.

The screenshot shows a survey form with five questions, each with three radio button options. The questions are:

- 31. CIS 414 Acceptance test
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks
- 32. CIS 415.1 Start Maintenance, DP-M
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks
- 33. CIS 416 Conclude enhancement
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks
- 34. CIS 417 Roles and responsibilities
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks
- 35. CIS 418 Supporting and steering documentation
Yes No, but I should Nej, det ingår inte i mina uppgifter

Below the questions are two buttons: "Submit your entries" and "Clear your entries". Below the buttons is a paragraph: "Submit your entries - use this button to send your answers. Clear your entries - clear ALL your entries in the entire form." To the right of the questions are two "Comments:" text areas. At the bottom of the form is a thank you message: "We thank you for your help. Åsa and Ulrika. If you wish to contact us: E-mail Åsa or E-mail Ulrika".

Figur 1:10 Fråga 31 till 35

1.6.5 Utfall av enkät

Av de 28 personer som ingick i vårt totalurval på avdelningen svarade 24. Vi nådde då en svarsfrekvens på 85.7% efter påminnelserna. Man får ha i åtanke att respondenterna hade en mycket tung arbetsbörda vid tiden för vårt utskick av enkäten. Tyvärr medför ett bortfall naturligtvis att resultatet kan påverkas. I det här fallet ansåg vi att bortfallet inte var orsak till några betydande felgeneraliseringar. Vi skulle senare utföra ett flertal intervjuer och vi hade hela tiden möjlighet att kontakta all personal på avdelningen.

Som ett resultat av enkäterna har det framkommit att begreppet CR-rutiner inte var särskilt väl förankrat bland personerna på avdelningen. En del respondenter hade överhuvudtaget inte fått någon information om att det fanns standardiserade rutiner. Det rådde därför en viss osäkerhet bland respondenterna om vad som egentligen avsågs med detta begrepp. Som en förklaring kan nämnas att en person på ett team, Core, hade börjat uppdatera CR-rutinerna och mallen men arbetet blev avbrutet på grund av långtidssjukskrivning. Respondenter följde någon sorts rutiner men de flesta använde sig inte av de standardiserade rutinerna. Här kommer vi att gå igenom svaren på enkäten. Vi har också valt ut ett antal intressanta diagram som åskådliggör respondenternas åsikter.

- Fråga 1 Hur väl känner du till CR-rutinerna idag?

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Data- och systemvetenskap, 120 p - 15 -

En klar majoritet vet att de finns och använder sig av delar av dem. Det var bara 4 procent som inte hört talas om dem överhuvudtaget.

- Fråga 2 Var hittar du CR-rutinerna idag?

De har svarat att de hittar dem i Aqua, CATS, intranätet, Lotus Notes, andra har svarat att de använder sig av sina egna rutiner.

- Fråga 3 Hur ofta läser du CR-rutinerna?

Så mycket som 83% säger att de aldrig eller nästan aldrig läser CR-rutinerna.

- Fråga 4 Vet du varför du ska använda CR-rutinerna?

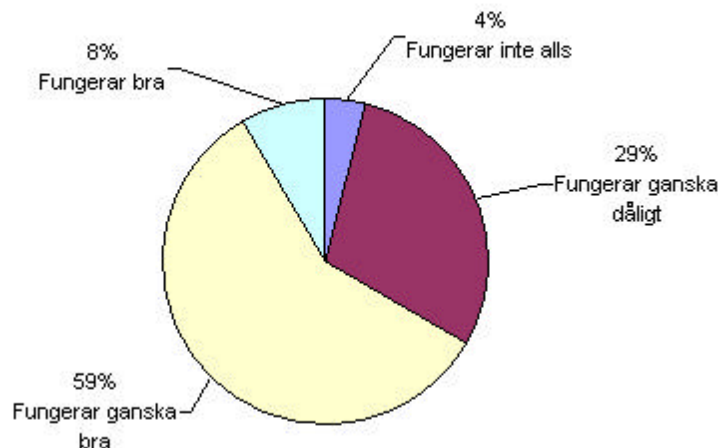
Respondenter hade en klar uppfattning om varför de borde använda standardiserade rutiner. De angav flexibilitet, kvalitet, samarbete mellan teamen och att man ska veta vem som är ansvarig för arbetet som utförts med en CR. En respondent ansåg att CR-rutinen fungerar som en kom-i-håg-lista. Ett intressant faktum var att delar av personalen i Polen var de enda som svarade att de följde rutinerna för att deras chef sagt att de skulle användas.

- Fråga 5 Hur blev CR-rutinerna introducerade för dig när du började arbeta här?

De hade de i huvudsak fått kännedom om dem på möte, hemsida eller av arbetskamraterna. Flera personer hade börjat innan de existerande CR-rutinerna skapades. Hur CR-rutinerna blev introducerade berodde på i vilket team de arbetade. I ett av teamen hade kollegor visat dem under tiden, i ett annat team trodde en respondent att de överhuvudtaget inte blivit introducerade för nya personer.

- Fråga 6 Hur tycker du att de existerande CR-rutinerna fungerar?

6. How do you think the existing CR routines work?



Figur 1:11 Hur CR rutinerna fungerar.

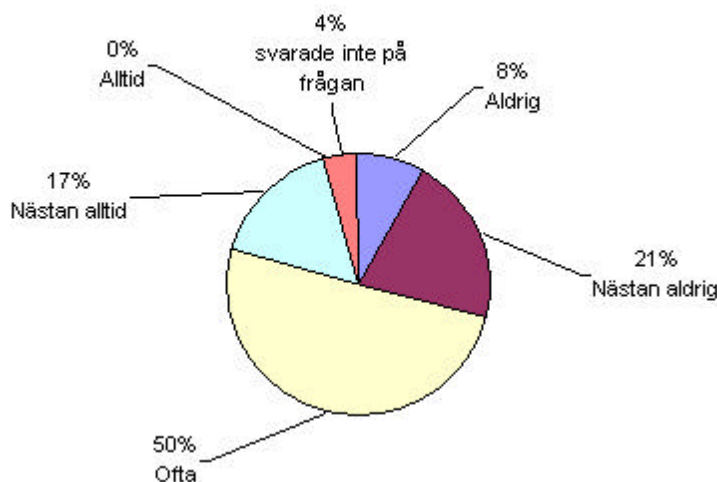
Två tredjedelar ansåg att CR-rutinerna fungerade bra eller ganska bra.

- Fråga 7 Är det oklart hur du ska använda dig av CR-rutinerna?

Två tredjedelar anser att det är ganska klart hur man ska använda sig av CR-rutinerna. Resterande tredjedel tyckte att det var oklart.

- Fråga 8 Använder du de existerande CR-rutinerna?

8. Do you use the existing CR routines?



Figur 1:12 Hur mycket man använder sig av de existerande rutinerna

Det var 67 procent som använde sig av rutinerna nästan alltid eller ofta. En aspekt man måste ta hänsyn till är att inte alla respondenter hade sådana arbetsuppgifter där CR-rutinerna ingick.

På frågan om varför de inte använde rutinerna (helt eller delvis) svarade flera av dem att de inte var anpassade till deras arbetsuppgifter, detta gällde särskilt när de arbetade med små CR och buggar. Flera av svaren handlade om att det skulle ta alldeles för lång tid att följa de existerande rutinerna till punkt och pricka vid ett litet CR. En av respondenterna skrev att det saknas klara regler för hur man ska använda CR-rutinerna och en annan ansåg att det inte var så stor mening med att använda dem när ingen annan i gruppen gjorde det.

- Fråga 9 Hur ofta använder du CR-rutinerna uppskattningsvis?

Hälften av personalen använder sig av CR-rutinerna till mellan 0 och 40 %, nära en tredjedel använde dem till mellan 60 och 80 %. Ingen använder dem helt och några har inte besvarat frågan.

- Fråga 10 Om du inte följer CR-rutinerna helt och hållet, vad är orsaken?

Ett av de vanligaste svaren var att de inte var anpassade till arbetet det tar därför för mycket tid i anspråk att följa dem.

- Fråga 11 Beskriv hur du använder dig av CR-rutinerna idag

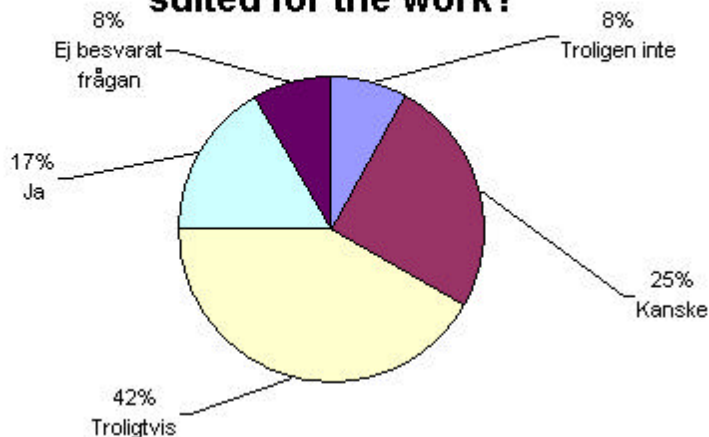
Respondenterna lämnade olika beskrivningar beroende på vilket team de arbetade i.

- Fråga 12 Förklara hur du använder dig av rutinerna idag om du inte använder dig av CR-rutinerna helt och hållet?

Av svaren att döma så visade det sig att det rådde en viss begreppsförvirring på den här frågan. Respondenterna lämnade efter bästa förmåga sina beskrivningar på hur de arbetade i dag.

- Fråga 13. Skulle du använda CR-rutinerna mer om de var uppdaterade och bättre anpassade till dina arbetsuppgifter?

13. Would you use the CR routines more if they was updated and better suited for the work?



Figur 1:13 Uppdatering

Stora delar av personalen var positivt inställda till att använda nya CR-rutiner i framtiden.

- Fråga 14 Vilket tror du är det bästa sättet att introducera nya CR-rutiner?

När respondenterna själva fick föreslå hur de ville att de nya uppdaterade rutinerna skulle introduceras visade det sig vara en blandning av de tre sätt som vi hade lämnat som alternativ, dvs. möte, e-post och information på intranätet. Majoriteten ville ha ett informationsmöte där rutinerna skulle gås igenom och nyttan med dem förklarades. Det förekom önskemål om ordentlig utbildning över tiden. En av respondenterna påpekade vikten av att alla i teamet ska lära sig att använda CR-rutinerna för att det ska fungera fullt ut.

- Fråga 15 Om du har förslag eller kommentarer på CR-rutinerna så vill vi gärna höra dem.

När respondenterna fick tillfälle att lämna egna önskemål och synpunkter på det fortsatta arbetet så framkom önskemål om enklare och fler versioner av CR-rutinerna och flera versioner på mallen för CR-specifikationen. Flera av respondenterna ansåg att rutinerna var för komplexa och omfattande. De ansåg också att det bör finnas olika rutiner för bugg-CR och utvecklings-CR men att de borde utgå från samma grund.

I slutet av enkäten fanns alla CR-rutiner, där skulle respondenterna kryssa i om de använde sig av den aktuella rutinen, om de borde göra det eller om den aktuella rutinen inte ingick i deras arbetsuppgifter. Det fanns även möjlighet för respondenterna att skriva egna kommentarer i anslutning till de olika rutinerna. De i särklass vanligaste kommentaren var att CR-rutinerna var alldeles för omfattande för arbetet.

Se appendix 3 för resultatet av enkäten.

1.6.6 Kvalitativa intervjuer

För att få en djupare inblick i hur personalen använde mallen för CR-specifikationer och CR-rutinerna och hur de ville att de skulle fungera i framtiden valde vi att djupintervjua ett antal nyckelpersoner.

”De människor som ingår i urvalet har en tendens att medvetet väljas därför att de har något speciellt att bidra med, har en unik inblick eller en särskild position.” (Denscombe, 2000 s. 142).

Majoriteten av intervjupersoner valdes ut av vår handledare på avdelningen eftersom han hade bäst personkännedom och störst kunskap om personalens arbetsuppgifter. De andra intervjupersonerna valde vi ut efter deras svar på enkäten, de hade kommit med många bra synpunkter som vi ville ta tillvara. Det slutliga antalet intervjupersoner blev 12 stycken.

Det var viktigt med en stor bredd på intervjupersonernas arbetsuppgifter eftersom syftet med vårt arbete var att ena deras arbetssätt i så stor utsträckning som möjligt. Tanken var att få värdefull kunskap och hitta guldkorn i de olika personernas arbetssätt.

Vid valet av teman som skulle vara riktlinjer under intervjun tog vi hänsyn till de enkätsvar vi fått in. Hänsyn togs också till vad den aktuella respondenten svarat på enkäten, hade vederbörande skrivit något som kunde vara viktigt för vårt arbete så utvecklades detta under intervjun.

1.6.7 Intervjuernas genomförande

Intervjuerna vi genomförde var av det fokuserade slaget. Vi hade satt upp vissa teman som skulle behandlas under intervjun men vi gav ändå respondenten frihet att belysa andra aspekter på såväl de uppsatta teman som arbetet i stort. En vinst

med dessa fokuserade intervjuer var att vi fick värdefull bakgrundsinformation som vi inte fått tillgång till annars.

”Man ställer vissa frågor, men lämnar också utrymme åt respondenten att prata omkring frågorna och tankar de kan väcka” (Bell, 1995, s.93).

Denscombe (2000) har ett antal punkter som man bör ha uppfyllt innan man genomför en intervju. Dessa punkter innehåller bl.a. rekommendationer om att man bör fundera på om intervjuer är den bästa metoden och att man ska ha skaffat sig en klar bild över det aktuella ämnet man vill ta upp under intervjun. Han påpekar vidare att det är viktigt att på förhand boka tid och lämplig lokal, att den tid man avtalat med respondenten angående intervjuns längd måste hållas.

Vi bokade ett konferensrum på förhand för att kunna genomföra intervjuerna ostört. Vi ansåg att det var viktigt att komma ifrån respondenternas arbetsplats av flera skäl, dels för att slippa ringande telefoner och minska stressen av arbetet. En annan orsak var att komma ifrån kontorslandskapet, det skulle inte ge respondenten den anonymitet som vi utlovat. En av respondenterna arbetade på avdelningen i Polen, VITP, och intervjun fick därför genomföras via telefon på engelska, övriga intervjuer genomfördes på svenska. Innan vi bokade intervjuerna gjorde vi en uppskattning att varje intervju skulle ta maximalt en timme.

För att underlätta behandlingen av det insamlade intervjumaterialet valde vi att spela in intervjuerna med hjälp av en MiniDisc. Vi bad respondenterna om tillåtelse att få spela in dem under intervjun och frågade om vi fick citera dem, naturligtvis anonymt om de så önskade. Vi medverkade båda två under samtliga intervjuer eftersom det var en väldigt viktig källa till information för vårt fortsatta arbete. Båda tog kortare anteckningar under intervjuerna för att få med viktiga noteringar och frågor. Vi skrev rent varje intervju så snart som möjligt och skickade iväg utskriften via e-post till respondenten för att fråga om vi tolkat honom/henne rätt. Vi tyckte att det var viktigt med denna extra kontroll för att inte missförstå eller feltolka någon. De skulle få godkänna intervjumaterialet. En respondent ville inte att vi skulle spela in intervjun. I det fallet valde vi att omedelbart efter intervjun renskriva våra anteckningar och poängterade att det var av extra vikt för respondenten att han/hon noga läste igenom utskriften och godkände den eftersom risken för feltolkningar ökade.

Efter djupintervjuerna gjordes en sammanställning av materialet för att vi skulle kunna utvärdera resultatet. Sammanställningen låg till grund för det fortsatta arbetet där vi utarbetade förslag till förbättringar på CR-rutinerna och mallen.

1.6.8 Varför dessa intervjufrågor?

Frågor till intervju intervjuerna i Göteborg, se appendix 4.

Syftet med de frågor vi ställde under intervjuerna var att få svar på frågor som t.ex. hur CR-rutinerna användes, varför de inte användes i högre grad och hur de ansåg att man borde använda dem. Det var också frågor om hur mallen för CR-specifikationen fungerade och hur den bättre skulle kunna anpassas till deras arbetsuppgifter.

Det hade framkommit önskemål om en sorts lathund i diskussioner, bland annat på ett teammöte som vi var närvarande på. Detta var något som kanske kunde vara en bra hjälp i deras utvecklingsarbete.

Ett par av de viktigaste frågorna var hur man ska få alla att använda sig av de nya uppdaterade rutinerna och CR-mallen, och hur man i framtiden skulle få personalen att arbeta efter dem. Ett sätt att anpassa CR-specifikationsmallen efter personalens arbetsuppgifter kunde vara att skapa flera olika storlekar på mallen.

Vi ansåg att det var viktiga frågor för att kunna få en djupare kunskap om deras arbetssätt.

Frågorna till respondenten i Polen, appendix 5 anpassades efter de svar vi fått ifrån VITP på enkäten och den kunskap om VITP vi fått genom de andra intervjuerna och av vår handledare. Vid utformningen av frågorna togs även hänsyn till övrig information vi fått under vårt arbete.

1.6.9 Utfall av intervjuerna

Personerna på de olika teamen svarade ganska olika på en del av våra frågor. Detta berodde på att deras verklighet skiljer sig ganska mycket åt. Eftersom intervjun var av det fokuserade slaget så fanns det utrymme för oss att ställa följdfrågor som inte ingick i de på förhand uppsatta teman som fanns. Vi skickade ut de teman vi valt att ha med på intervjun till respondenterna, via e-post, för att de skulle få en chans att tänka över ämnet i förväg.

- Fråga 1 Hur används rutinerna idag?

De standardiserade CR-rutinerna används inte i den utsträckning som det var tänkt. Många använder sig ändå av någon sorts rutin, ofta grundad på hur man alltid har arbetat. Nya personer lär sig genom att fråga sig fram. När respondenterna tittade på rutinerna stämde det ofta överens i stora drag med hur de arbetade, trots att de ofta inte hade läst dem alls eller bara läst igenom dem flyktigt.

- Fråga 2 Hur borde rutinerna fungera?

Vanliga önskemål var att de skulle vara enklare att följa, att de skulle vara mindre omfattande och att de skulle vara anpassade efter alla teamen, inte bara Core-teamet.

- Fråga 3a Saknas det någon information på CR-rutinerna?

Det enda som ansågs saknas på rutinerna var rollerna, de beskriver vilka personer som rutinen är avsedd för.

- Fråga 3b Finns det någon onödig information på CR-rutinerna idag?

Flera tyckte att det fanns för mycket information på CR-rutinerna, det var svårt att hitta den väsentliga informationen.

- Fråga 4 Hur ska man gå tillväga om man tycker att en ändring/uppdatering behöver göras på en CR-rutin?

En vanlig uppfattning bland respondenterna när det gäller lite större uppdateringar som påverkar deras arbetssätt är att det ska tas upp på ett gemensamt möte för hela gruppen för att alla ska få lämna sina synpunkter och kunna rösta om saken.. De anser att de är viktigt att alla får samma information samtidigt, oavsett vilket team de tillhör eller om de är konsulter.

Respondenterna tycker även att den som är ansvarig för CR-rutinerna själv ska ta beslutet om det gäller en liten ändring på mallen eller CR-rutinerna, exempelvis stavfel eller annat som inte påverkar deras arbetssätt. De tycker att det räcker att informera om små ändringar antingen via e-post eller inte alls.

På vår följdfråga om de trodde att det skulle vara en bra idé att ha en grupp med en kontaktperson från varje team som hade möte tillsammans med den ansvarige personen vid större ändringar svarade de flesta ja. En av förutsättningarna för att CR-gruppen skulle kunna genomföras var att varje team visste vem i teamet de skulle prata med om de hade någon fråga eller förslag på uppdatering. Gruppen skulle bara ha möten om det fanns något särskilt att ta upp. Alla på avdelningen har mycket att göra och att boka in fler möten än nödvändigt är ingen bra lösning.

- Fråga 5 Ska det finnas någon ansvarig för CR-rutinerna? I så fall vem?

De vanligaste uppfattningarna var att det måste vara någon som är väldigt engagerad i uppgiften. Många tyckte att nuvarande person kan behålla ansvaret, och andra svarade att det gärna ska vara någon som arbetat i flera olika team för att få en förståelse för alla teams specifika arbetssätt.

- Fråga 6 Hur ska man få folk att använda enhetliga rutiner?

En av de viktigaste frågorna rörde hur man ska få folk att använda enhetliga rutiner. Så gott som alla respondenterna var eniga om att det allra viktigaste är att se till att rutinerna är anpassade till arbetsuppgifterna. Det får inte vara krångligt och tidsödande att använda dem. En annan viktig faktor är att informera om varför de ska användas och se till att alla använder dem. Några respondenter ansåg att det skulle behövas en sorts "polis" som såg till att de nya rutinerna följdes. De ansåg att folk annars skulle gå tillbaka gradvis till de rutiner de tidigare använt. Andra respondenter ansåg att det inte var någon bra idé med "polisen". De ansåg att det rörde sig om vuxna människor som självmant skulle använda de nya rutinerna om de fått klart för sig varför de skulle användas och om rutinerna fungerade och var anpassade på ett bra sätt till deras

arbetsuppgifter. Grupparbete var det många som ville ha, de ansåg att det skulle vara lättare att ta till sig kunskapen genom att själva få arbeta praktiskt med rutinerna.

- Fråga 7 Förslag på förändringar?

Ett allmänt önskemål var en ordentlig pedagogisk genomgång av både CR-rutiner och mall. Mallen och rutinerna ansågs vara i behov av en genomgång, de ville ha dem mer lättlästa och bättre anpassade till deras arbetsuppgifter.

- Fråga 8 Det har framkommit att det har diskuterats i omgångar på avdelningen att ena rutinerna, vad framkom i dessa diskussioner?

Ett önskemål har varit att bättre integrera arbetssättet i Polen med arbetssättet i Göteborg. Det finns en del problematik som kommer sig av att Volvo IT är ett globalt företag. Kulturen på en arbetsplats i Polen skiljer sig en del från den som råder i Sverige och det kan skapa problem i samarbetet. Tanken var att det samarbetet skulle kunna fungera bättre om man har gemensamma utgångspunkter i CR-rutinerna och mallen, det skulle minska risken för missförstånd och oklarheter ansågs det bland personalen.

Ytterligare en fördel med att ena rutinerna är att det underlättar om någon ska byta team. Det skulle bli en lägre inlärningsströskel.

- Fråga 9 Hur kan man få CR-mallen att bli bättre anpassad till arbetet?

Mycket i mallen är skapat för stora CR eller projekt och är därför inte anpassat för det vardagliga arbetet. En del väljer att ta bort de sidor man inte fyller i och andra låter dem vara kvar. Ett av teamen tyckte att det var väldigt tidskrävande att fylla i mallen eftersom den var så stor och dåligt anpassad till deras arbetsuppgifter. De hade ändå ett behov att komma åt information i efterhand såsom vem som utförde ändringen i koden, var i koden ändringen är gjord och varför ändringen utfördes. En vanlig uppfattning var att det blev oproportionerligt mycket administration i förhållande till tiden det tog att utföra små CR.

- Fråga 10 Skulle du tycka att det vore en bra idé med tre varianter av CR-mallen?

Detta var ett förslag som de flesta tyckte var bra. Det fanns även förslag om att göra två eller fyra varianter av CR-mallen.

- Fråga 11 Skulle du vilja ha en sorts lathund och vilken information skulle du i så fall vilja ha på lathunden?

Steg för steg från det att ett CR initieras tills det är skeppat och klart. Den bör innehålla länkar till mer information, exempelvis till CR-rutinerna. En enda lathund medför att ingen kan säga att man inte kände till de andras rutiner. Några tyckte däremot att det skulle vara flera olika lathundar och att mängden information skulle skilja dem åt. De flesta verkade vara eniga om att det är bra med en lathund för nya personer eller om man byter team.

- Fråga 12 Hur fungerar det med testkörningarna av programmen, är det programmerarna som testar sin egen kod eller är det någon annan?

Det är alltid programmerarna som utför programtesten när de programmerat klart, det är för att slippa lämna vidare kod med småfel i. Funktionstesten däremot utförs alltid av någon annan. En funktionstest innebär att ändringen stämmer överens med var som står i specifikationen och att all funktionalitet fungerar.

1.7 UML

"The importance of models has been evident in all engineering disciplines for a long time" (Eriksson, Penker, 1998 s.1).

För att kunna nå bra resultat vid utvecklingen av ett system behövs det ett standardiserat verktyg. Både programmerare och systemutvecklare har stor nytta av ett gemensamt sätt att uttrycka sig, det är viktigt för att öka kvaliteten på det färdiga arbetet. Detta gäller både vid nyutveckling och vid vidareutveckling av redan befintliga system. Ett av dessa standardiserade verktyg är UML, Unified Modeling Language, det innehåller ett antal olika komponenter för att kunna modellera system.

UML började utvecklas av Grady Booch (Rational Software Corporation), James Rumbaugh (General Electric) och Ivar Jacobson (Objectory). Enligt Booch, Jacobson och Rumbaugh (2001, s. XIX) började de plocka idéer från varandras metoder (Booch, OOSE och OMT). Detta blev slutligen den ledande objektorienterade metoden. Tillsammans skapade de ett sammanslaget modelleringsspråk. Det fanns tre skäl till detta, för det första så utvecklades språken redan mot varandra, de sammanslagna metoderna bringade stabilitet i objektorienteringen och sista skälet var att samarbetet skulle bli en förbättring av de tre tidigare metoderna.

Booch et al. (2001, s. XIX) hade tre mål när de inledde sammanslagningen av metoderna.

1. Att genom användning av objektorienterade tekniker modellera system hela vägen från ett koncept till en exekverbar artefakt.
2. Att skapa ett resultat av arv i komplicerade kritiska system.
3. Skapa ett modelleringsspråk som kunde användas av både människa och maskin.

I januari 1997 erbjöds UML 1.0 att standardiseras hos Object Management Group, OMG. Den 14:e november 1997 blev UML 1.1 godkänt av OMG efter en omröstning.

Enligt Mathiassen, Munk-Madsen, Nielsen & Stage (2001, s.32) så ger UML två viktiga fördelar. Den ena är att UML skiljer mellan process och notation och den andra är att finns det många UML-kompatibla utvecklingsverktyg. UML täcker på ett bra sätt upp notationsbehoven från analys till en detaljerad designbeskrivning. Denna designbeskrivning kan utgöra en grund för automatisk generering av en del kod.

Anledningen till att vi valde UML är att vi tycker att det på ett bra sätt beskriver hela förloppet i systemet från den första analysen till dess det är en klar beskrivning av designen. UML ger en bra förståelse för hela processen.

”UML omfattar också ett stort antal objektorienterade konstruktioner av vilka många bara är relevanta i vissa situationer. I praktiken måste man alltså välja en delmängd av notationen” (Mathiassen et al s.375)

När vi utformade UML-diagrammen använde vi oss av ett utbildningshäfte från Rational University (2000).

För att öka förståelsen för hur ett CR fungerade och användes valdes dessa diagram som enligt Eriksson och Penker (1998) har följande funktion:

- Användningsfallsdiagram - visar hur aktörerna interagerar med systemet, det beskriver funktionaliteten av systemet.
- Klassdiagram- visar strukturen på klasserna i systemet, dessa klasser representerar de objekt - saker som behandlas (ingår) i systemet.
- Tillståndsdigram – är ett komplement till klasserna och det beskriver ett objekts livscykel.

UML-diagrammen finns i appendix 6.

Anledningen till att vi valde just dessa diagram var att vi tyckte att de på ett bra sätt illustrerad situationen och hjälpte oss att komma fram till en lösning.

”The choice of what models to create has a profound influence on how a problem is attacked and how a solution is shaped” (Booch, Jacobson & Rumbaugh, 2001, s.8)

Användningsfallsdiagrammet valdes för att ge en överblick över interaktionen mellan aktörer och användarfall i användningsområdet.

Enligt Mathiassen, Munk-Madsen, Nielsen & Stage (2001, s.148) är bestämmandet av ett användarfall både en deskriptiv och experimentell aktivitet.

”A use case diagram is a diagram that shows a set of use case and actors and their relationships.” (Booch et al, 2001, s.234)

Enligt Mathiassen et al (2001, s.91) så skapar ett klassdiagram en sammanhängande överblick över det valda problemområdet genom att visa alla strukturella relationer mellan klasserna och objekten. I vårt klassdiagram återfinns de olika teamen på avdelning 9212, den inblandade personalen och CR.

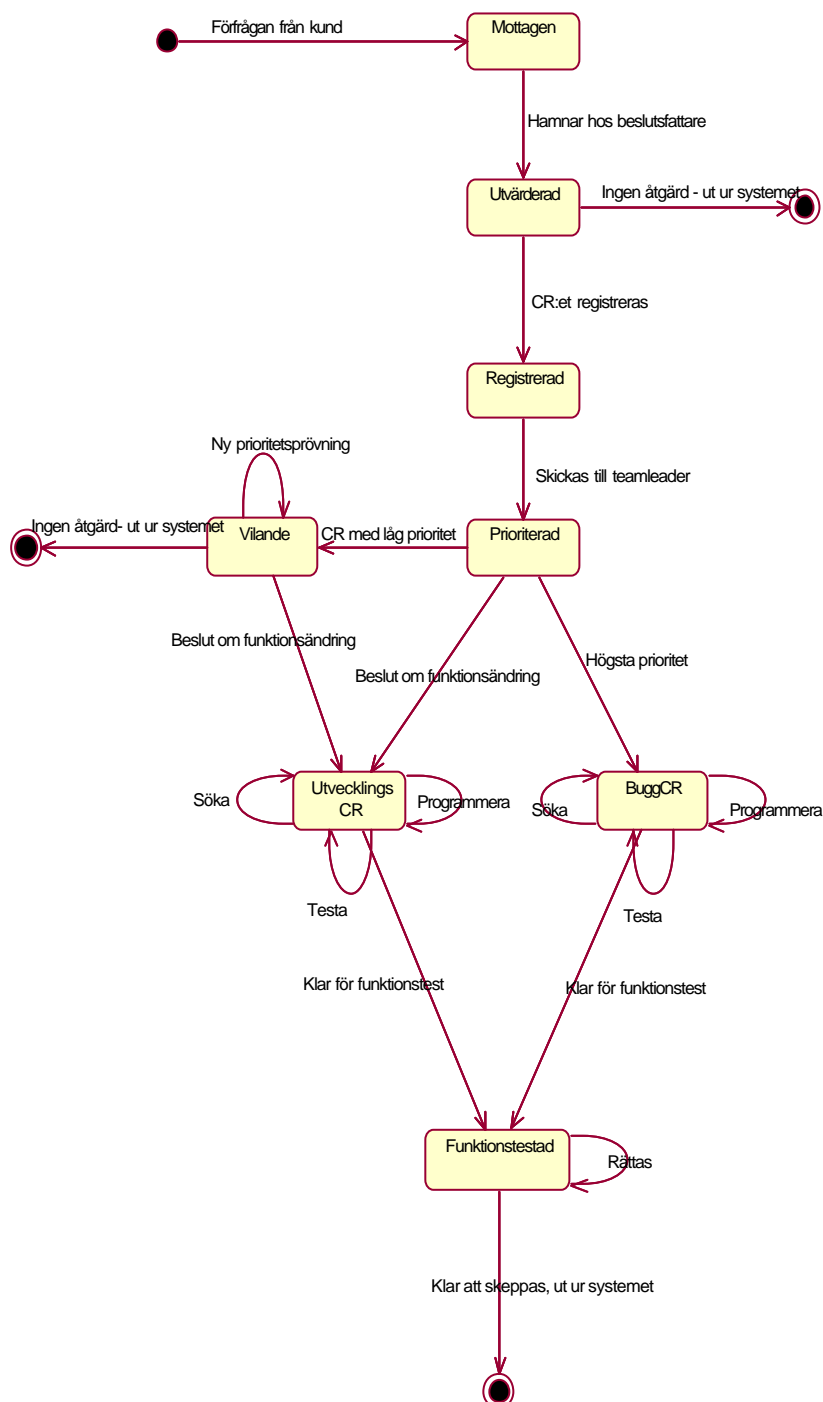
”Class diagrams are important not only for visualizing, specifying, and documenting structural models, but also for constructing executable systems through forward and reverse engineering.” (Booch et al, 2001, s.105)

Ett tillståndsdigram är ett sätt att beskriva beteendemönster grafiskt och används ofta som en hjälp att beskriva dynamiska förlopp enligt Mathiassen et al, (2001, s.120).

”You use the state chart diagram to model the dynamic aspects of the system.” (Booch et al, 2001, s.334)

Tillståndsdigrammet vi gjorde illustrerade klassen CR, Change Request, från att den blev mottagen, utvärderad och eventuellt genomförd. När kunderna ställer en förfrågan granskas den för att se om det är en affärsförfrågan eller ett CR. Affärsförfrågningar går ut ur systemet utan åtgärd och en CR registreras. Varje CR blir prioriterad, det finns tre olika tillstånd: vilande, utvecklings-CR och bugg-CR. Ett vilande CR kan komma att utföras efter en omprioritering eller så går det ut ur systemet utan åtgärd. Ett bugg-CR har högre prioritet än ett utvecklings-CR och måste utföras omgående. Ett utvecklings-CR görs så snart det finns möjlighet. När CR: en har blivit utförda funktionstestas de av någon annan än den som programmerat CR: en, syftet är att ta reda på om funktionsändringen fungerar på ett sätt som överrensstämmer med avsikten. Har den blivit godkänd så är den klar att skeppas ut och lämnar då systemet.

Tillståndsdigram för klassen CR, Change Request



Figur 1:14 Tillståndsdigram

Eriksson och Penker (1998, s.34) anser att om man använder sig av ett så avancerat modelleringsspråk som UML bör man använda sig av ett verktyg som kan stödja UML: s sätt att skapa modellerna. Ett modernt modellverktyg eller caseverktyg ska stödja ett antal funktioner enligt Eriksson och Penker (1998, s.34). Det ska bland annat kunna se till att man på ett enkelt sätt kan tolka olika diagram, att man kan lagra allt på ett och samma ställe. Man ska även kunna navigera mellan de olika diagrammen på ett enkelt sätt, kunna generera kod, dvs. ett kodskelett som sedan kan användas i implementeringsfasen.

Rational Rose är ett sådant verktyg som innefattar ett flertal av dessa funktioner. Vi valde därför att använda oss av detta Case-verktyget för att kunna visualisera våra diagram. Anledningen till att vi valde Rational Rose är att det är stort på marknaden och vi var intresserade av att lära oss mer om det. Rational Rose presenterar diagrammen på ett enkelt och lättförståeligt sätt.

1.8 Teknisk miljö

Utvecklingsarbetet sker med hjälp av IBM:s minidator AS/400, den ger enligt IBM (URL 4, 2002) möjlighet att bl.a. organisera filerna, biblioteken och utföra flera kommandon samtidigt. Operativsystemet som körs på en AS/400 heter OS/400. AS/400 kallas även iSeries 400.

En AS/400 används oftast till databastillämpningar, den är väldigt driftsäker och det beror på att den levereras med förinstallerad mjukvara. Fördelen med AS/400 enligt (URL 5, 1997) är att det går att flytta program från en ny miljö till en äldre utan att göra några ändringar. Ett program som kompileras på en vanlig maskin genererar exekverbar maskinkod från källkoden. Förändras processorn så måste maskinkoden också förändras och då måste källkoden kompileras om, ett program i AS/400 som ska kompileras gör det i två steg. Det skapar ett mellanliggande objekt kallat Program Template, sedan översätts det objektet till ett körbart objekt. Man kan säga att översättaren i AS/400 fungerar som det slutliga steget i en kompilator. Tanken med AS/400 är att man kan använda ett språk som fungerar på olika plattformar.

Utvecklingsverktyget för IBM iSeries 400 heter Advantage 2E. Verktyget hjälper utvecklaren med allt från design, implementering och underhåll av applikationer (URL 6, 2002).

2 Resultat

Vårt arbete på Volvo IT har resulterat i att vi har vidareutvecklat deras kvalitetshöjande hjälpmedel dvs. CR-rutinerna och CR-specifikationsmallen. Det

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Data- och systemvetenskap, 120 p - 28 -

framkom även ett önskemål från databasadministratören att vi skulle uppdatera de särskilda rutiner och dokument som ingick i hennes arbetsuppgifter, vilket vi också gjorde. CR-rutinerna gick vi igenom och uppdaterade innehållsmässigt för att de bättre ska stämma med arbetssättet och passa alla teamen. Vi har uppdaterat den befintliga CR-specifikationsmallen och skapat två ytterligare för att de ska vara bättre anpassade till arbetet. Den befintliga mallen var stor och innehöll väldigt många sidor som aldrig användes.

I arbetet ingick också att hålla en introduktion för personalen på avdelning 9212 i hur man kan öka kvaliteten i arbetet med hjälp av dessa kvalitetshöjande hjälpmedel. En respondent uttryckte det så här:

”Om alla jobbar på ett enhetligt sätt har vi kortare startsträckor på det arbete som vi gör. Mindre tid, lägre kostnader. Inga tveksamheter om vad som ska göras, vad man kommit överens om med kunden.”

2.1 CR-rutiner

De CR-rutiner som fanns var skapade för ett par år sedan. Arbetssättet på avdelningen hade förändrats en del sedan de skrevs men rutinerna hade inte blivit uppdaterade. Vårt arbete bestod i att gå igenom varje rutin och se vad den innehöll och hur den kunde förbättras. Eftersom avsikten med dem är att de ska användas som ett hjälpmedel är det viktigt att de uppdateras kontinuerligt. Den information som var felaktig eller inte aktuell bad vi vår handledare att ta bort, rutinerna låg på en plats dit bara ett fåtal personer har möjlighet att gå in och ändra. Det fanns också rutiner som var beskrivna på ett sätt som var svårt att förstå och dessa föreslog vi skulle ändras. Det är viktigt att programmerare och utvecklare lätt kan förstå och ta till sig informationen på dem. Tanken bakom beslutet att uppdatera rutinerna var dels att det skapar en hög kvalitet och dels att ena arbetssättet så att man kan låna personal från andra team vid behov. Som det var i dagsläget var kännedomen om dem liten och de användes inte i någon stor utsträckning. En respondent uttryckte sig så här:

”De flesta blev skapade och accepterade men inte etablerade”

Vi har valt att ta med de uppdaterade versionerna av rutinen CIS 408 Coding och CIS 409 Program test i appendix 7 & 8. Coding används av programmerarna när de ska koda. 409 används också av programmerarna när de kodat klart. Då utför de den första testen som ska fånga upp de fel som programmeraren kan hitta. De ändringar vi föreslagit innebar bl.a. att de bättre ska stämma överens med den största kundens krav och uppdaterad för att stämma överens med mallarna för CR-specifikationen.

2.2 CR-specifikationsmall

Vi utgick från en befintlig mall som vi gick igenom med utgångspunkt från den informationen vi skaffat oss genom intervjuerna. De flesta respondenterna ansåg att mallen var bra men att mycket lämnades tomt, storleken på den var inte anpassad efter det dagliga arbetet. Flera respondenter uttryckte en önskan om att CR-specifikationsmallen skulle vara bättre anpassad till komplexiteten på CR:en. De synpunkter som framkom i intervjuerna applicerade vi på mallen i den utsträckning det var möjligt. Vi valde att utforma tre stycken olika CR-specifikationsmallar, small, medium och large. Så här sa en respondent:

”Det får inte ta längre tid att administrera ett CR än att göra ändringen, det går inte kunden med på att betala.”

Dessa mallar är tänkta att fungera på så många olika CR som möjligt men ingen mall kan passa i alla situationer. De är därför gjorda för att vara en utgångspunkt, om det skulle visa sig att det fattas en del så kan man hämta den aktuella sidan från den stora mallen och infoga den i CR-specifikationen. Visar det sig att någon del inte behöver fyllas i är det viktigt att ta bort den, eller som en respondent uttryckte saken under intervjun:

”Det är också en risk att man bara fyller i de sidorna som krävs och sen åker resten med. Tidigare har man kanske skickat med hela mallen men kanske bara fyllt i några sidor.”

CR-specifikationen är viktig att fylla i korrekt för att man ska kunna spåra förändringar i systemet som inträffat långt tillbaka i tiden. Ytterligare en orsak till att det är viktigt att dokumentera bra i form av specifikationer, är att man kan gå tillbaka till en gammal CR. Där kan man se hur man löste problemet och diskussionerna kring arbetet, det är bra kunskapsöverföring. Den informationen programmerarna behöver i sitt arbete är: vilken release, var i systemet ändringen är gjord, varför den gjordes och vem som gjorde den. En korrekt CR-specifikation ger en bra historik som är användbar när kunden kommer med frågor i efterhand. En respondent uttryckte saken så här om CR-specifikationerna:

”Den fungerar som en kunskapsbank på längre sikt, lite mer jobb för varje person på kortare sikt. Informationen fanns men var utspridd i mail och protokoll.”

Det är viktigt att lösningsförslaget skrivs på användarspråk eftersom kunden måste godkänna ändringen på t.ex. bildskärmsfunktioner, fält, meddelanden och funktionstangenter. Den som har önskat ändringen får skriva under att det är det här man har kommit överens om, eller som en respondent uttryckte sig:

”Har man inte ett sådant förslag med alla bilder och precis i detalj hur det ska fungera så blir det alltid diskussioner efteråt, allting som skiljer sig från detta är en ändring och då kostar det mer.”

De ändringar vi gjorde på mallarna var att skapa en kontrollfunktion på första sidan. Där ska den som funktionstestat skriva in sitt namn och att testet är godkänt. Det finns även plats att fylla i om man gjort ett acceptans test, ett test i samarbete med användarna som utförs vid större systemförändringar, och att det är godkänt. Vi lade till en kolumn i Objects to be shipped där programmerarna kan fylla i om den aktuella funktionen är ny eller ändrad, det är viktigt att veta vid installationen. Vi skrev en kort förklaring till hur man ska använda det nya tillägget. Är det en ny ändring så kan man installera helt fristående men är det en ändrad funktion så måste man ta hänsyn till de funktioner som redan finns i drift. Vi har också ändrat rubriken ”Instruction and changed standard i CIS” till den mer talande titeln ”Installation instruction”. Det är viktigt att en installation genomförs korrekt, man måste veta vilka ändringar, exempelvis nya funktioner som ska installeras. CR-plan ändrades också, i en CR-plan finns det olika aktiviteter som ska reviewas, gås igenom och granskas, och testas. Den CR-plan som fanns i den stora mallen, large, fick vara kvar oförändrad men i medium och small ändrades de eftersom alla reviewer och test inte behöver göras i en mindre CR. De punkter som oftast används i medium markerades i mediummallen för att det skulle vara lättare att hitta dem i listan, alla alternativ var tvungna att vara kvar. Likadant gällde för den lilla mallen, small. Under rubriken övrigt i CR-planen lades det till att den som gör installationen ska signera att installationen är gjord. Det lades också till en rad att användaren ska godkänna ändringen. Dessa två var ett krav från Volvo Cars IT.

2.2.1 CR-specification Large

Originalmallen som fanns valde vi att behålla som den stora mallen men vi döpte den till Large. Den behövs på stora projekt som löper över en längre tid och där större ändringar i systemet, Car order Information System, görs. Där är det viktigt att ha med all information som har skapats under projektets gång. Informationen behövs dels för de själva ska kunna gå tillbaka och se viktig information tex. vem som gjort ändringar och var i systemet ändringen gjordes. Delarna som ingår i den stora mallen är:

- CR-specification – den innehåller bland annat CR-namn och nummer, vilken release den tillhör, vem som är ansvarig, vem gör specifikationen och vem eller vilka som programmerar. Det står även vem som initierat den, dvs. vilken kund den tillhör.

- CR-plan – den beskriver vilka delar som ska reviewas, testas och datum när det är inplanerat att dessa ska ske och när det verkligen sker. Namn på de personer som utför reviewerna och testerna. Ett par av de aktiviteterna som ska reviewas är t.ex. program test plan och code review, antalet aktiviteter som ska reviewas beror på komplexiteten hos CR:et. Några exempel på det som ska testas är program test och funktions test.
- Planning notes – viktig planering under arbetets gång, exempelvis att man ska skapa en ny modell, att man ska kontrollera så att inte de olika programmen kolliderar eller när man bör planera in tester.
- Change log – tar upp förändringar under arbetets gång, både vad gäller systemet och personalen.
- Other systems involved – Det är viktigt att veta vilka andra system som är inblandade när man ska in och ändra i sådana funktioner som påverkar andra system.
- Requirement specification – kravspecifikation. Ska stämmas av med kunden så att den är komplett och inkluderar alla betydelsefulla krav på funktionalitet, prestanda, begränsningar och externa gränssnitt.
- Problem description – kunden kommer med en beskrivning av problemet. Den som tar emot CR:en beskriver en första föreslagen lösning och fördelar med den lösningen.
- Functional solution – det är en beskrivning av lösningen på det som kommer att distribueras till användaren för att han/hon ska godkänna förslaget. Lösningen måste vara beskriven på användarspråk så att användaren kan förstå den. Man ska beskriva vad det är som ska ändras tex om man ska lägga till nya funktioner, ändrade skärmbilder, nya fält. Om det finns någon bör man ta med en grafisk beskrivning över den tänkta lösningen.
- Screen name – beskriver nya eller ändrade skärmbilder, dessa ska då infogas som en skärmdump. Nya eller ändrade fält och kortkommandon ska beskrivas. Om meddelanden till användaren skapas eller ändras ska det tas upp.
- Detail description – beskriver av hur programmeraren har tänkt sig den tekniska lösningen på problemet.
- Function name – en teknisk beskrivning av lösningen. Här beskrivs bla. Filnamnen mm.
- Object to be shipped – nya eller ändrade filer och funktioner förs in här för att man ska kunna veta vilka filer och funktioner som ska skeppas.
- Installation instructions – anvisningar för vad man ska tänka på när man installerar, tex. nya menyfunktioner och nya eller ändrade filer.
- Program test plan – här finns det ett antal föreslagna testfall för programmeraren att testa sina ändringar eller utvecklingar med. De kan även skriva i sina egna testfall.

- Acceptance test plan – användarna av systemet är med och testar så att utvecklingen har full funktionalitet.

Se appendix 9.

2.2.2 CR-specification Medium

Den här mallen skapade vi för utvecklings-CR, de är inte lika omfattande som ett projekt. I dessa CR behövs inte allt i den stora mallen, det är onödigt tidskrävande att ta bort de sidor som inte används. En kommentar från en respondent löd så här:

”Du hittar inte den väsentliga informationen i dokumentet om allt det där andra ligger kvar. Därför brukar jag alltid ta bort det, då ser man att det som är ifyllt är något vettigt”

De delar som behövs för att kunna genomföra skeppningen finns med och sedan har vi efter intervjuerna kommit fram till vilka delar som behövs ytterligare. Delarna som ingår är:

- CR-specification
- CR-plan
- Change log
- Problem description
- Functional solution
- Screen name
- Detail description
- Function name
- Objects to be shipped
- Installation instruction
- Test plan

Se appendix 10

2.2.3 CR-specification Small

Vi valde att utgå från den minsta gemensamma nämnaren när vi skapade den här mallen, dvs. den information som måste finnas med när CR:et ska skeppas iväg. Den är även anpassad för att passa mindre ändringar i systemet, exempelvis buggrättningar.

Under intervjuerna framkom det vilka dokument som personalen ansåg var nödvändiga. Med den informationen som framkom satte vi oss ner med databasadministratören som är ansvarig för skeppningen och diskuterade igenom kravet på det som behövs för att få ett fullvärdigt dokument för skeppning.

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Data- och systemvetenskap, 120 p - 33 -

De delar som behövs för skeppningen är:

- CR-specification
- CR-plan
- Problem description
- Functional solution
- Screen name
- Objects to be shipped
- Installation instruction

Se appendix 11.

2.3 Skeppningsrutiner

En del av det kvalitetshöjande arbetet som vi utförde var att medverka i framtagandet av en liggare som skulle läggas ut på den interna disken. Liggaren ska användas av teamleadern och databasadministratören. Databasadministratören ska kunna gå in i liggaren och kontrollera statusen på de CR som ligger där. De CR som fått statusen RTS, Ready To Ship, tar hon och gör klara för skeppning. Den tidigare rutinen för detta innebar att CR:en skrevs ut i pappersformat och placerades i en korg på teamleaderns skrivbord. När CR:et var testat och godkänt placerades papperskopian av CR:et i en korg på databasadministratörens skrivbord. Detta ansågs inte vara en särskilt bra rutin i ett utvecklingsföretag av Volvo IT:s dignitet. Liggaren som skapades består numera av ett Excelark där CR:en förs in och uppdateras kontinuerligt. Appendix 12.

De CR-rutiner som berörde skeppning, 501, 502 och 503. De kommer att uppdateras enligt våra förändringsförslag men då de inte har uppdaterats än är det den oförändrade versionen av 502 Release shipping som är i appendix 13. Den uppdaterades med bland annat mer förklarande moment, förtydlingar av kommandon som ska användas och varningar måste skrivas på ett mer förståeligt sätt och det måste stå varför varningen finns.

En av arbetsuppgifterna som databasadministratören hade skulle tas över av en annan person i teamet och behövde då uppdateras för att inte kunskapen skulle gå förlorad. Det dokument som användes heter "How to make an ATF shipment". De uppdateringar som vi gjorde var bland annat att det måste förklaras hur man ändrar ägare på objekt, att det är viktigt att det förklaras hur och varför man måste sätta versionsnumret till det lägsta eller hur man kör programmet ATFSND. Det är också viktigt att ha med kommandon för att skapa en testmiljö eller sourcefil. Se appendix 14.

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Data- och systemvetenskap, 120 p

- 34 -

3 Diskussion

På avdelning 9212 fanns det CR-rutiner som alla skulle följa. Dessa användes inte alls i den utsträckning som det var tänkt. Förklaringen till det var att en person i det ena teamet, Core, arbetade med att ta fram nya och uppdaterade rutiner. Dessa utvecklades i första hand för att passa Core och skulle i ett senare skede vidareutvecklas för att även passa andra team. Tyvärr blev den person som arbetade med detta långtidssjukskriven och hann inte förankra sitt arbete så väl hos personalen. Rutinerna hade blivit introducerade vid något tillfälle i Core-teamet men kännedomen om dem var inte så stor i de andra teamen. Detta kan förklara en del av de svar vi fått på enkäten, vissa av svaren föreföll lite märkliga vid första anblicken. Ju längre arbetet fortskred desto bättre förstod vi svaren. Andelen som använde CR-rutinerna av de som medverkat på mötet där gicks igenom var inte heller särskilt stort. En kommentar under intervjuerna var:

”De är inte anpassade för att hantera små CR”

Andra vanliga kommentarer var att de gjorde som de alltid har gjort, de var avsedda för större arbeten än vad de utförde och att det tog för mycket tid i anspråk att använda dem. En kommentar från en respondent löd:

”Som vi har det i dagsläget så ser nog väldigt få människor nyttan av CR-rutinerna”

När de tittade lite mer på rutinerna insåg många att det ändå stämde till ganska stor del med hur de redan arbetade men att en del var nytt.

CR-rutinerna är avsedda som en hjälp att göra en CR-specifikation. Det fanns dessutom en mall som man ska fylla i när man skapar en CR-specifikation. Den befintliga mallen innehöll många olika delar varav flera mest var avsedda för projekt. När vi intervjuade personalen på de olika teamen framkom det många motargument mot CR-rutinerna och mallen för CR-specifikationen. En vanlig uppfattning var att de inte insåg behovet av mallen för CR-specifikationen eftersom den var alldeles för omfattande för att passa deras arbetsuppgifter. De ansåg att de klarat sig bra utan dem tidigare och att de skulle klara sig lika bra fortsättningsvis också. Motargumentet är att eftersom arbetssättet ska enas så måste alla utgå från samma grund, annars skulle det kunna bli brister i kvaliteten. Det kom dessutom nya riktlinjer från en av deras största kunder under tiden vi utförde examensarbetet som innebar hårdare krav på kvalitetshöjande åtgärder.

De flesta intervjupersonerna ansåg att den befintliga mallen var för stor och otymplig. Avsikten var att man skulle plocka bort de sidor man inte använde men det gjordes ofta inte och resultatet blev en stor och svåröverskådlig specifikation som innehöll många tomma dokument. Eftersom många inte använde dem var det

svårt att motivera dem att börja arbeta efter dessa riktlinjer. En respondent kommenterade det så här:

”Eftersom det inte är praxis i gruppen att följa rutinen så är det svårt som enskild individ att följa den, var och en gör som de själv tycker är bäst.”

De hade inte fått nytta av dem riktigt klart för sig. De hade önskemål om att kunna få tag i information i efterhand om vad som tidigare var gjort i systemet och vem som gjort det. Detta var ett sätt för dem att kunna få tag i just den informationen.

De olika teamen har olika arbetsuppgifter och olika arbetssätt så vi beslöt att ta reda på om det skulle vara möjligt att skapa tre olika storlekar av mallen. Då skulle vi kunna få dem att följa det enade arbetssättet och kunna uppfylla deras krav på informationssökning. Vi beslöt att ta reda på hur de arbetade och vad de skulle behöva för hjälpmedel för att kunna skapa så bra specifikationer som möjligt. De som utförde buggrättningar och gjorde väldigt små och enkla CR arbetade ofta under tidspress och hade varken tid eller lust att skapa en stor och omfattande dokumentation och det behövde den inte heller vara. De andra teamen skapade ofta CR av mellanstorlek. De behövde då en lite mer omfattande mall men den ursprungliga var ändå för stor. En viktig sak att ta hänsyn till när man skapar dokumentation är att den inte får vara för tidskrävande att fylla i. Då kan programmerare och utvecklare dra sig för att skapa den dokumentation som behövs eller så blir det svårt att motivera för kunden varför de måste betala för den tid det tog att skapa en omotiverat stor dokumentation. De flesta ansåg att det skulle vara en bra idé att vi skapade fler storlekar på mallen. Genom de enkätsvar vi fått in och det omfattande intervjumaterial vi hade, 12 personer, ansåg vi att vi hade en ganska god kunskap i hur arbetet såg ut på de olika teamen. Vi hade dessutom hela tiden möjlighet att kontakta dem för kompletterande information.

En av tankarna bakom vårt examensarbetet var att ena arbetssättet som personalen i Polen använde med det som personalen i Göteborg använde. Detta löste vi genom att skapa gemensamma CR-rutiner. De nya mallarna var naturligtvis skrivna på engelska för att alla ska förstå dem.

Ett intressant faktum som framkom från flera personer under intervjuerna var de problem som skapades av att Volvo IT är ett globalt företag. Avdelning 9212 har ett team i Polen, var från början en ren programmeringsresurs men har nu även börjat göra specifikationer själva. Samarbetet med dem har inte fungerat helt problemfritt och det beror till största delen på kulturkrockar. Man ser helt enkelt olika på saker. I Sverige betyder en deadline mycket mer än vad den gör i Polen. Om något är klart i Sverige så betyder det att det är testat och klart medan polackerna har en mer flytande gräns för när det är klart. Vad betyder det att ett CR är klart? Är det testat och färdigt att skickas? Man har också en hårdare

hierarki i Polen än vad vi i Sverige är vana vid. Det märktes dels på enkätsvaren vi fick in och under intervjun vi genomförde med en polack.

Vi har fört upp diskussionen till ytan på om att finnas klara regler för vem som ska testa vad. Programmerarna utför alltid ett programtest på sina egna arbeten för att de inte ska lämna ifrån sig det med mycket småfel, det är alla överens om. Sedan diskuterades det hur man ska göra med funktionstesterna. En del av de som gör specifikationen vill vara med och utföra funktionstesten. De anser att de vill stämna av att resultatet av arbetet blev det som de kom överens om med kunden och att de har speciell kunskap genom att de redan varit tvungna att fundera igenom arbetet ordentligt. Det tar tid att sätta in någon i vad som är gjort. Andra anser att den som gör specifikationen inte ska vara med och funktionstesta eftersom de på ett omedvetet sätt testat så att det fungerar. Ytterligare någon anser att både den som gjort specifikationen och en som inte varit inblandad i CR:et ska testa, detta faller dock ofta på att det dels blir för dyrt och dels tar för lång tid. Alla är dock överens om att programmeraren inte ska testa sitt eget program. En respondent uttryckte saken så här:

"Det är ok att specia och programmera men inte i samma CR"

Något som alla var rörande eniga om var att det behövs en ordentlig genomgång av både CR-rutiner och mallar för att de ska få ordentligt utbyte av dem. Under intervjun med en respondent framkom detta:

"Ett möte räcker inte, det krävs ordentlig utbildning över tiden"

De allra flesta ansåg också att det behövs någon form av kontrollfunktion för att se till att CR-specifikationerna skapas på ett korrekt sätt. Motargumentet är att det är vuxna välutbildade människor som inte ska behöva kontrolleras, de förutsätts vara kapabla att kunna sköta det utan kontroll. Det är viktigt för att i efterhand kunna följa upp hur ett arbete utfördes. En bra dokumentation är ett sätt att få en hög kvalitet i utvecklingsarbetet genom att det fungerar som en kunskapsbank, man kan alltid se hur ett liknande problem löstes vid ett tidigare tillfälle. Man slipper uppfinna hjulet flera gånger. Det sparar inte bara tid och ger en högre kvalitet utan det är också en viktig informationskälla om kunden kommer med några frågor.

När det gällde skeppning, dvs. en ATF eller release är färdig att skickas iväg, så bestod de rutiner som fanns av manuell pappershantering. Det var något som vi fick i uppdrag att tillsammans med vår teamleader och databasadministratören att ta reda på hur de rutinerna kunde förbättras och moderniseras. De förslag vi sedan kom fram till gick vi igenom med databasadministratören. Hon tyckte att det var viktigt att få en utomståendes syn på sina arbetsuppgifter och bad oss även om hjälp med att uppdatera arbetsbeskrivningar. Dessa arbetsuppgifter skulle lämnas

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

Data- och systemvetenskap, 120 p

- 37 -

över till en annan person i teamet och då ansåg hon att det var viktigt att de var utformade på ett sätt som säkrade att kvaliteten på arbetet inte försämrades.

4 Slutsatser

Slutsatsen vi har dragit är att det är viktigt att dokumentera utvecklingsarbete noggrant. En bra dokumentation ger en bra kunskapsöverföring och det är värdefullt att i efterhand kunna kontrollera hur något utfördes om exempelvis en kund ringer eller att man själv behöver veta hur ett problem löstes vid ett tidigare tillfälle. Det är där de kvalitetshöjande hjälpmedlen kommer in i bilden. För att kunna ha en bra dokumentation krävs det att man har en bra rutin att följa och en bra mall att använda. Det är också viktigt att personalen kontinuerligt utbildas i hur man ska gå tillväga för att man ska få ut mesta möjliga av dokumentationen.

En förutsättning för att lyckas hålla en hög kvalitet i arbetet är att man arbetar med att följa upp och utbilda personalen i det arbetssätt man har. Det krävs också att man är noga med att introducera nya personer i vilka regler som gäller i teamet. En respondent uttryckte det så här:

”Det ska vara en del av ett professionellt team att använda samma rutiner på en bestämd nivå för alla uppgifter.”

De kvalitetshöjande hjälpmedlen måste vara så funktionella som möjligt. De ska inte bara anpassas efter den verklighet som råder i teamen utan också efter kundernas krav.

Allt detta kan sammanfattas med följande citat från en respondent:

”Common and well documented CR routines are essential to assure quality in software development”

4.1 Analys av resultat

Det var en stor andel av personalen som inte använde CR-rutinerna, en del var till och med ovetande om att de fanns. Detta berodde på att den person som arbetat med att uppdatera dem blev långtidssjukskriven innan arbetet var slutfört. Informationen och kunskapen om dem hann aldrig spridas på ett tillfredställande sätt. Detta medförde att de inte följdes i den utsträckning som det var avsett.

Det är skrämmande att så mycket som 83% aldrig eller nästan aldrig läser CR-rutinerna. En förklaring kan vara att de endast var skapade för ett team i inledningsskedet och att arbetet blev avbrutet innan det var helt klart. Det var dock glädjande att de allra flesta visste varför de CR-rutinerna borde användas. De hade svarat att de bl.a. borde användas för kvalitetens, flexibiliteten och samarbetets skull. När de hade tittat igenom CR-rutinerna ansåg så många som två tredjedelar att det var ganska klart hur man ska använda dem. Det är glädjande

Åsa Nordin

Ulrika Ohlsson

och visar att det inte är omöjligt att få alla att arbeta med dem som stöd. Hela 84% var mer eller mindre villiga att börja använda rutinerna om de blev uppdaterade och detta i kombination med att de visste varför de skulle använda dem var lovande.

Mallen för CR-specifikationer var avsedd att täcka in allt som kan behöva dokumenteras i arbetet med projekt. Den ansågs av de allra flesta vara för omfattande för att passa deras arbetsuppgifter. De sidor som inte användes var tänkta att plockas bort men detta gjordes ofta inte. Förslaget om att skapa tre versioner av mallen tyckte de allra flesta var bra. När vi hade arbetat fram dem fick personalen i olika team dem för att se om det var detta de behövde. De godkände dem med bara en liten ändring efter de nya krav som kom från VCC, Volvo Car Corporation när vi skickat ut dem till personalen. Vi ansåg att det var positivt att de nya mallarna togs emot och att personalen troligen insåg att de skulle tjäna på att använda dem. Eftersom arbetssätten skulle enas och alla skulle använda mallen så ansågs det att det var bra med mallar som var mer anpassade efter deras arbetsuppgifter. Det är en fördel att slippa onödiga och tidskrävande dokumentation. Resultatet av vårt arbete förefaller stämma väl överens med de önskemål vi fått från personalen både i enkäten och under intervjuerna.

När det gäller skeppningsrutinerna uppfattades det som positivt av databasadministratören att få hjälp med uppdateringen av dessa arbetsuppgifter. En utomstående betraktare ser saker annorlunda än den som har arbetat länge med arbetsuppgifterna. Genomgången av dem mynnade ut i uppdaterade rutiner som ska underlätta för efterträdaren att ta över arbetsuppgifterna.

4.2 Rekommendationer till fortsatt arbete

Våra rekommendationer till det fortsatta arbetet är att en eller flera personer blir kvalitetsansvariga och ska ansvara för att rutinerna efterlevs, som en sorts kontrollfunktion.

Man bör hela tiden ha kontinuerliga uppföljningar och genomgångar av rutinerna och mallarna för att de inte ska falla i glömska.

Introduceras nyanställda i hur man arbetar med rutiner och mallar i teamet redan från början och berätta för dem att om man inte gör så här så gör man fel.

Man skulle kunna skapa en CR-grupp med personal från de olika teamen som träffas och tar upp det som behöver ändras eller förbättras, de ska se till att rutinerna hålls uppdaterade efter det rådande arbetssättet.

För att underlätta registreringen av CR:en skulle ett ärendehanteringssystem kopplat till e-postlådan som efter en kontroll av något slag gör så att CR:en registreras direkt.

Det skulle vara bra för både 9212 och systemägaren att få en kontroll på affärsförfrågningar, någon sådan uppföljning görs inte i dag. Då skulle man kunna se om det ofta är frågor på en viss funktion och det skulle då vara möjligt att rikta åtgärder mot det problemet som ofta förekommer i förfrågningarna.

Det borde införas gemensamma utbildningar för personalen i Göteborg och Polen. Där man till exempel kan enas om betydelsen på olika begrepp. Begreppet ”färdigt CR” ska standardiseras, alla måste veta vad begreppet ”färdigt CR” innebär för att undvika missförstånd.

En lathund kan vara en god idé att införa. Den skulle bli en hjälp för all personal, såväl nyanställda som befintlig personal, kan ha nytta av. Den skulle kunna beskriva ett CR:s hela livscykel, från det den kommer in tills den är klar och skeppad.

Alla ska få vara delaktiga och komma med egna förslag och idéer om hur man kan förbättra eller förändra utvecklingen av de kvalitetshöjande hjälpmedlen. Detta har vi lagt en grund till genom att undersöka hur personalen vill vara med och påverka rutiner och mallar i framtiden.

”Det allra viktigaste är att lyssna på opinionen/majoriteten från alla team och skapa rutiner som accepteras och är användbara av alla.”

Referenser

4.3 Böcker

- Bell, J. (1995). *Introduktion till forskningsmetodik*, 2 uppl. Lund:Studentlitteratur.
- Booch, G. Jacobson, I & Rumbaugh, J. (2001). *The Unified Modeling Language User Guide*, 8 uppl. Upper Saddle River, NJ:Addison-Wesley
- Deitel, H.M. Deitel, P.J. & Nieto, T.R. (2000). *Internet and World wide web - How to program*. Upper Saddle River, NJ:Prentice-Hall Inc, USA
- Denscombe.M. (2000). *Forskningshandboken: för småskaliga forskningsprojekt inom samhällsvetenskaperna*, Lund:Studentlitteratur.
- Ejlertsson, G. (1996). *Enkäter i praktiken – En handbok i enkätmetodik*. Lund:Studentlitteratur.
- Eriksson, H.E. & Penker, M. (1998). *UML toolkit*. New York, NY: John Wiley & Sons Inc.
- Holme, M.I. & Solvang Krohn, B. (1997). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund:Studentlitteratur.
- Mathiassen, L. Munk-Madsen, A. Nielsen, P. A. & Stage, J. (2001). *Objektorienterad analys och design*, 2 uppl. Lund: Studentlitteratur,
- Wallén, G. (1996). *Vetenskapsteori och forskningsmetodik* 2 uppl.. Lund: Studentlitteratur

4.4 Webb

- URL 1 Volvos hemsida. (2002), pressinformation
http://www1.volvo.com/vit/documents/pressinformation_sv.doc, 2002-04-10
- URL 2 HTML-gruppen. (2002), resurser/script
<http://www.html-gruppen.nu/resurser/script/arkiv/index.shtml> , 2002-04-02
- URL 3 Nygård, F. (2002). *Allt mellan HTML och jord*.
<http://www.frenetic.se/html/formmail.asp>, 2002-04-01
- URL 4 URL 3 IBM:s hemsida. (2002), iSeries
<http://www-3.ibm.com/software/ad/as400/library/adts42.html> , 2002-05-15
- URL 5 Wallgren, L. (1997). *Trotjänaren AS/400 vinner terräng*.
<http://domino.idg.se/natkom/nokart.nsf/8f378558e43b7e08c125643a006dce86/551ee272c87e9607c12565100057067b?OpenDocument> 2002-05-20
- URL 6 Computer Associates hemsida. (2002), Advantage 2E
<http://www3.ca.com/Solutions/Overview.asp?ID=1631>, 2002-05-16

4.5 Övrigt

Rational University. (2000). *Object-Oriented Analysis and Design Using the UML Course Registration Requirements Documents Version 2000*. Cupertino,CA.

Volvo IT. (2001) "Vår historia, våra resurser och vår framtid". Göteborg:Volvo.

Appendix 1

Appendix 1 visar enkätens utseende.

Questionnaire

We, Åsa Nordin and Ulrika Ohlsson, are doing our degree thesis in our bachelor of computer science. Håkan Diffner is our tutor. We are going to investigate how the CR routines, used in the IT-lifecycle, looks today and how they are used. When we have collected the information we are going to give new recommendations about how to improve the CR routines.

It is very important that you take the time to answer this form and give us your point of view since you are the expert in this subject. Please fill in your name so we know who have answered the form. We promise you that no one else than us will have access to your answers.

We would like to have your answers as soon as possible, **at the latest 10 april.**

If you have any questions, please contact us. Our e-mail: asa.nordin@volvo.com and ulrika.ohlsson@volvo.com

We hope you take the time to fill in the form. You can choose if you want to answer in swedish or english.

We, Åsa and Ulrika, would like to thank you for your help.

How to fill in the form:

This form is made for Internet Explorer. Please contact us if you only use Netscape.

Radio buttons (round) - you can only choose one alternative

Checkbox (square) - you can choose as many alternatives as you like

Textboxes (large field) - you can write your comments

Submit your entries - use this button to send your answers.

Clear your entries - clear ALL your entries in the entire form.

Name

Figur a Inledningen på enkäten

1. How well do you know the CR routines today?

- Never heard of them
- I know they exist, but I don't use them
- I know they exist and I use some of them
- I know they exist and I use all of them

2. Where do you find the CR routines today?

3. How often do you read the CR routines?

- Never
- Almost never
- Almost every time
- Always

4. Do you know why you should use the CR routines?

- No
- Yes, because my manager tells me to use them
- Yes, because it increases the quality on our work
- Yes, to make the work more flexible, for instance if anyone change working team
- Yes, because the cooperation between the different parts during the IT-lifecycle will be easier
- Yes, to be able to see who is responsible for every part of the work

Do you have any other idea about why you should use the CR routines?

5. How was the CR routines introduced to you when you started working here?

- I began before the current CR routines existed
- Someone showed them to me and told me how to use them
- I didn't get any introduction at all, I had to discover them myself
- I was introduced to the CR routines by a course

Was the CR routines introduced in an other way? Which?

6. How do you think the existing CR routines work?

- Not at all
- Quite bad
- Quite good
- Good
- Very good

7. Is it unclear how you should use the CR routines?

- Very unclear
- Unclear
- Quite clear
- Clear

8. Do you use the existing CR routines?

- Never
- Almost never
- Often
- Almost always
- Always

Figur b Fråga 1 till 8

9. How much do you estimate that you use of the CR routines?

0% 20% 40% 60% 80% 100%

10. If you don't follow the CR routines completely, what is the reason?

I'm not familiar with the CR routines

No one else follows them, so why should I

They are not suited for the tasks

It takes too much time to follow them

They are too difficult to get

Is there any other reason for why you don't use the CR routines completely?

11. Please give a short description of how you use the CR routines today.

12. Can you please explain how you use your routines today, if don't use the CR routines

13. Would you use the CR routines more if they was updated and better suited for the work?

No Probably not Maybe Most likely Definitely

Figur c Fråga 9 till 13

14. Which way do you think is the best to introduce new updated CR routines?

Send an e-mail to everyone who is involved and inform them about the new CR routines

Have an information meeting

Put the information on the intranet

Do you have any other ideas how the new updated CR routines should be introduced?

15. If you have any comment or suggestion to the CR routines, please let us know.

Figur d Fråga 14 och 15

Which part of the CR routines in Lotus Notes do you use?

This is a simple explanation of the alternatives:

Yes - If you use it entirely or almost entirely

No, but I should - if it is a part of your work but you does not use them or almost doesn't use them.

No, this CR routine is not a part of my tasks

If you have a comment on any of the CR routines, please tell us. Dont forget to mention the CIS number.

Comments:

16. CIS 201 Register CR

Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

17. CIS 401 Prepare Development

Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

18. CIS 402 Start Enhancement

Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Figur e Andra delen av enkäten, frågorna 16 till 18

19. CIS 402.1 Start Enhancement, DP-E
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

20. CIS 403 Analysis and Design
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

21. CIS 404 Finish functional solution
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Comments:

22. CIS 405 Create detail specification
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

23. CIS 406 Create/update system doc.
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

24. CIS 407 Create/update user documentation
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Comments:

25. CIS 408 Coding
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

26. CIS 409 Program test
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

27. CIS 410 System/function test
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Comments:

28. CIS 411 Prepare Roll out
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

29. CIS 412 Information and training
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

30. CIS 413 Development Review
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

Comments:

Figur f Frågorna 19 till 30

31. CIS 414 Acceptance test
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

32. CIS 415.1 Start Maintenance, DP-M
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

33. CIS 416 Conclude enhancement
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

34. CIS 417 Roles and responsibilities
Yes No, but I should No, this routine is not a part of my tasks

35. CIS 418 Supporting and steering documentation
Yes No, but I should Nej, det ingår inte i mina uppgifter

Comments:

Comments:

Submit your entries Clear your entries

Submit your entries - use this button to send your answers.
Clear your entries - clear ALL your entries in the entire form.

We thank you for your help.
Åsa and Ulrika
If you wish to contact us
[E-mail Åsa](#) or [E-mail Ulrika](#)

Figur g Frågorna 31 till 35

Appendix 2

I det här appendixet finns all kod till HTML-formuläret.

```
<HTML>
<HEAD>
  <TITLE>Webbformulär</TITLE>
  <!--This form is made by Åsa Nordin and Ulrika Ohlsson DS99 2, april
  2002-->
  <!--Our reference is Deitel, H.M, Deitel, P.J & Nieto, T.R.
  (2000).Internet"-->
  <!-- and World wide web - How to program. Upper Saddle River, NJ: -->
  <!--Prentice Hall Inc, USA-->

  <SCRIPT LANGUAGE="Javascript">
    <!--hide script from older browser

    window.onerror=handleError;

    //This function handles error and show the errors on the status
    line
    function handleError(errType, errURL, errLineNum)
    {
      window.status="Error:"+errType+"on line" +errLineNum;
      return true;
    }

    //With this function you can clear the form (all of it)
    function formreset()
    {
      window.event.returnValue=false;

      if(confirm ("Are you sure you want to reset all your entries?"))
        window.event.returnValue=true;
    }
  //Our reference is: http://www.html-gruppen.nu/resurser/script/arkiv
  //This is a warning box to prevent people from change the form

  var box = "You are not allowed to change the form!"

  //This function is called when you press the right button on the //mouse to
  prevent people from beeing able to se the source.

  function click(w)
  {
    if(document.all)
    {
      if(event.button== 2)
      {
        alert(box);
        return false;
      }
    }

    if(document.layers)
    {
      if(w.which == 3)
      {
        alert(box);
        return false;
      }
    }
  }
}
```

```
    }

    if(document.layers)
    {

document.captureEvents(Event.MOUSEDOWN);
    }

    document.onmousedown=click;

//stop hiding script-->
</SCRIPT>

<!--Here we have set the values for how the page will be presented-->

<STYLE TYPE="text/css">

    BODY { background-color: #FFFFE0 }

        DIV { text-align: center;
            margin-bottom: .1em;
            width: 40%;
            position: center;
            left: 15%;
            padding: .1em }

        P { font-size: 2em;
            font-family: Verdana}

</STYLE>
</HEAD>

<BODY BGCOLOR="#FFFFE0" >
    <CENTER>
        <DIV STYLE ="border-style: double"><P>
Questionnaire</P></DIV>
    </CENTER>

    <BR>
    We, Åsa Nordin and Ulrika Ohlsson, are doing our final exam in our bachelor of
    computer science. Håkan Diffner is our tutor. We are going to investigate how the CR
    routines, used in the IT-lifecycle, looks today and how they are used. When we have
    collected the information we are going to give new recommendations about how to
    improve the CR routines.
    <BR>
    <BR>

    It is very important that you take the time to answer this form and give us your point
    of view since you are the expert in this subject. Please fill in your name so we know
    who have answered the form. We promise you that no one else than us will have
    access to your answers.
    <BR>
    <BR>

    We would like to have your answers as soon as possible,
    <B>at the latest 10 april.</B>
    <BR>
```

If you have any questions, please contact us. Our e-mail:
asa.nordin@volvo.com and ulrika.ohlsson@volvo.com

We hope you take the time to fill in the form. You can choose if you want to answer
in swedish or english.

We, Åsa and Ulrika , would like to thank you for your help.

 How to fill in the form:

This form is made for Internet Explorer. Please contact us if you
only use
Netscape.

Radio buttons (round) - you can only choose one alternative

Checkbox (square) - you can choose as many alternatives as you like

Textboxes (large field) - you can write your comments

Submit your entries - use this button to send your answers.

Clear your entries - clear ALL you entries in the entire form.

<!--Here starts the form. It contains radio buttons, checkboxes and
textareas-->

<!--<http://www.frenetic.se/html/formmail.asp>, 2001-->

<FORM METHOD=Post Action="mailto:asa.nordin@volvo.com"
enctype="text/plain" ONRESET="formreset()" Name="formular">

<H4>Name

<INPUT NAME="namn" TYPE="text" SIZE= "25"></H4>

1. How well do you know the CR routines today?

Never heard of them

<INPUT NAME="avdelning" TYPE="radio" VALUE="Aldrig">

I know they exist, but I don't use them

<INPUT NAME="avdelning" TYPE="radio"

VALUE="nastan_aldrig" >

I know they exist and I use some of them

<INPUT NAME="avdelning" TYPE="radio" VALUE="delar">

<!--This is links to our e-mailaddresses if anyone would like to contact us by mail-->

If you wish to contact us

 E-mail Åsa or

E-mail Ulrika

</CENTER>

</BODY>

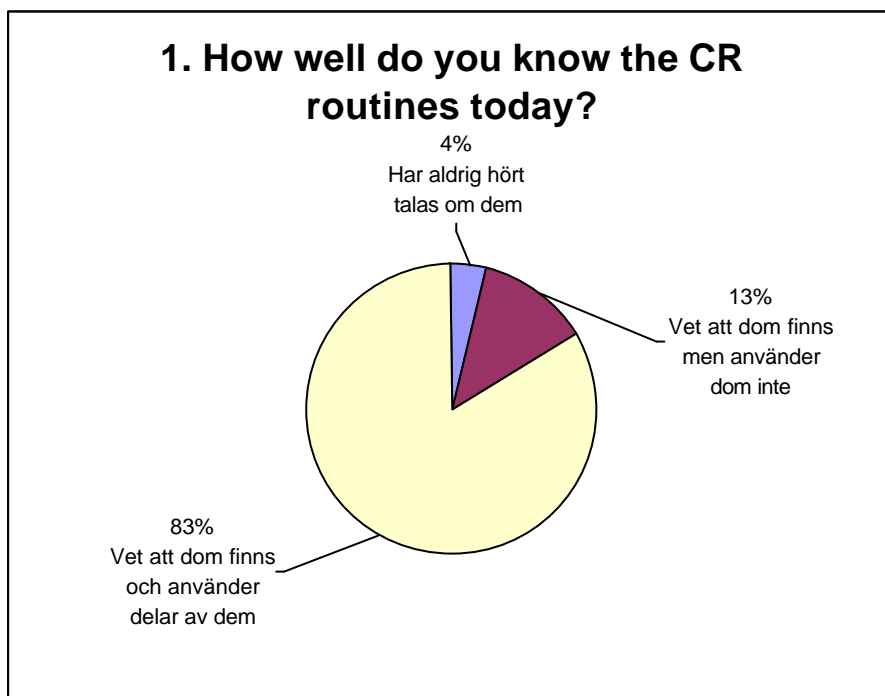
</HTML>

Appendix 3

Här visas resultatet av HTML-formuläret.

Sammanställning av enkäten med frågor, statistik och kommentarer

1. How well do you know the CR routines today?

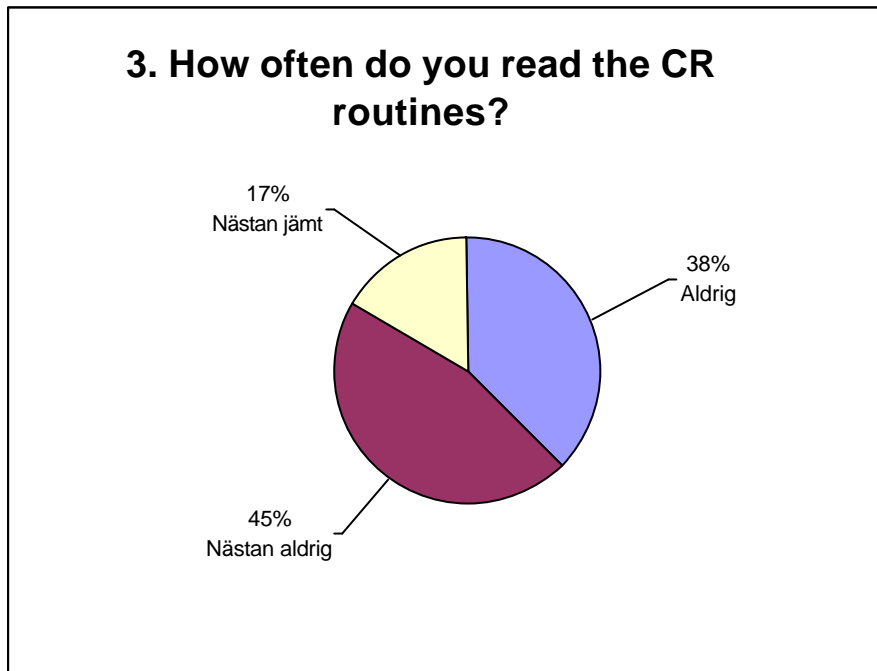


Figur h Cirkeldiagram, fråga 1

2. Where do you find the CR routines today?

En del har svarat att de finns att hitta i Aqua, CATS och på intranätet, andra svarar att de använder dem på sitt eget sätt. Vissa säger att de använder CR-mallen.

3. How often do you read the CR routines?



Figur i Cirkeldiagram, fråga 3

4. Do you know why you should use the CR routines?

Flervalsfråga

17 av 24 svarade att det var för kvaliteten skull.

13 av 24 svarade att det var för flexibilitetens skull om man behöver byta arbetsuppgifter.

12 av 24 svarade att det var för samarbete mellan teamen.

10 av 24 svarade att det var för att man skulle kunna vet vem som är ansvarig.

2 av 24 svarade att det var för att teamleadern sa att man skulle använda dem.

Do you have any other idea about why you should use the CR routines?

”För att ha en enhetlig metod för att skriva ner ändringarna i systemet.”

”För att kunna rationalisera arbetet med att sända ut nya versioner av programmet till marknaden och tillhörande dokumentation”

”Om alla jobbar på ett enhetligt sätt har vi kortare startsträckor på det arbete som vi gör. Mindre tid, lägre kostnad. Inga tveksamheter om vad som ska göras, vad vi kommit överens om med kunden.”

”Så att vi jobbar på samma sätt.”

”Ibland är det bra att veta vad som har blivit gjort, när det blev gjort och av vem.”

”För att kunna ‘spåra’ förändringar i systemet som inträffat långt tillbaka i tiden.”

”CR rutinen fungerar som en ”kom-ihåg-lista”.”

5. How was the CR routines introduced to you when you started working here?

Flervalsfråga

9 av 24 svarade att de hade börjat innan de nuvarande CR rutinerna började att existera.

5 av 24 svarade att de hade blivit visade.

2 av 24 svarade att det inte hade blivit introducerade alls utan hittat dom själv.

2 av 24 svarade att blivit introducerade på en kurs.

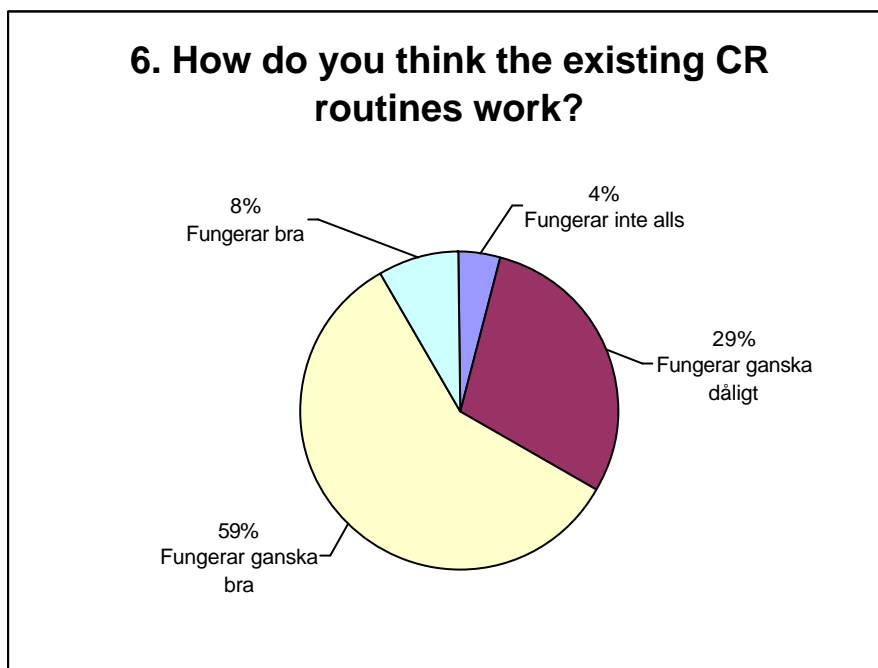
6 av 24 svarade inte alls på frågan.

Was the CR routines introduced in an other way? Which?

Övriga sätt som man blivit introducerad på är bl.a. genomgång på ett gruppmöte, memo och muntligt.

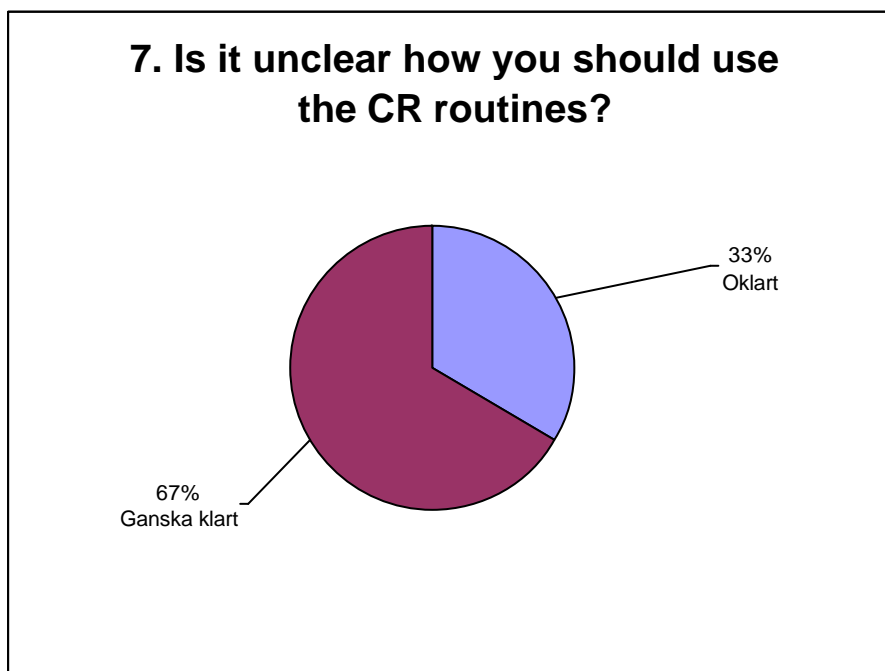
Att de inte har blivit introducerad för ny personal överhuvudtaget. Arbetskamraterna har visat delar under tiden som man arbetat.

6. How do you think the existing CR routines work?



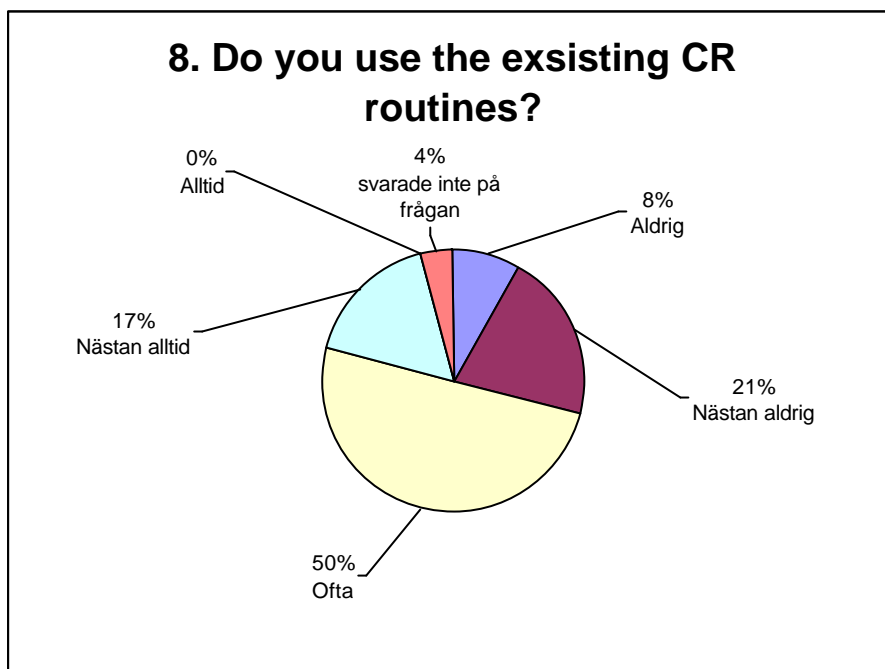
Figur j Cirkeldiagram, fråga 6

7. Is it unclear how you should use the CR routines?



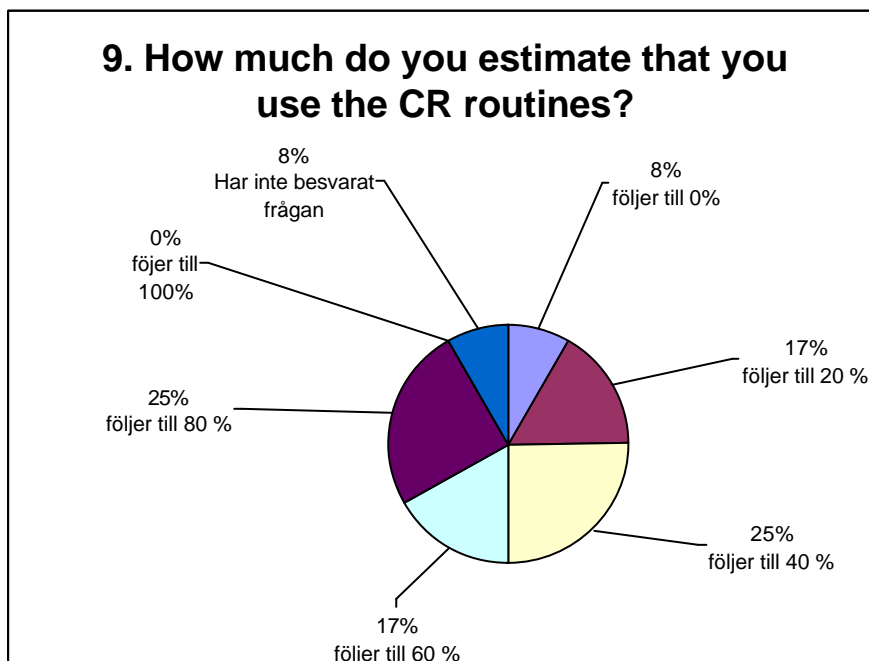
Figur k Cirkeldiagram, fråga 7

8. Do you use the existing CR routines?



Figur l Cirkeldiagram, fråga 8

9. How much do you estimate that you use of the CR routines?



Figur m Cirkeldiagram, fråga 9

10. If you don't follow the CR routines completely, what is the reason?

Flervalsfråga

- 3 av 24 svarade att dom inte känner till dom så bra.
- 11 av 24 svarade att dom inte var anpassade till arbetet.
- 5 av 24 svarade att det tar för mycket tid att följa dom.
- 1 av 24 svarade att dom var svåra att hitta.
- 9 av 24 svarade inte alls på frågan.

Is there any other reason for why you don't use the CR routines completely?

En del svarade att de inte jobbar direkt med CR, en del använder de rutinerna som tillhör deras arbete. En del säger att de inte jobbar med utveckling därför använder de inte CR-rutinerna. Det finns inga klara regler för hur de ska användas säger en del. Rutinerna fungerar olika i teamen. Verkligheten gör att det blir svårt att följa dem, är inte anpassade till små CR. Rutinerna har inte "satt" sig. Rutinerna har inte blivit introducerade i verkligheten. "Var och gör som den själv tycker är bäst."

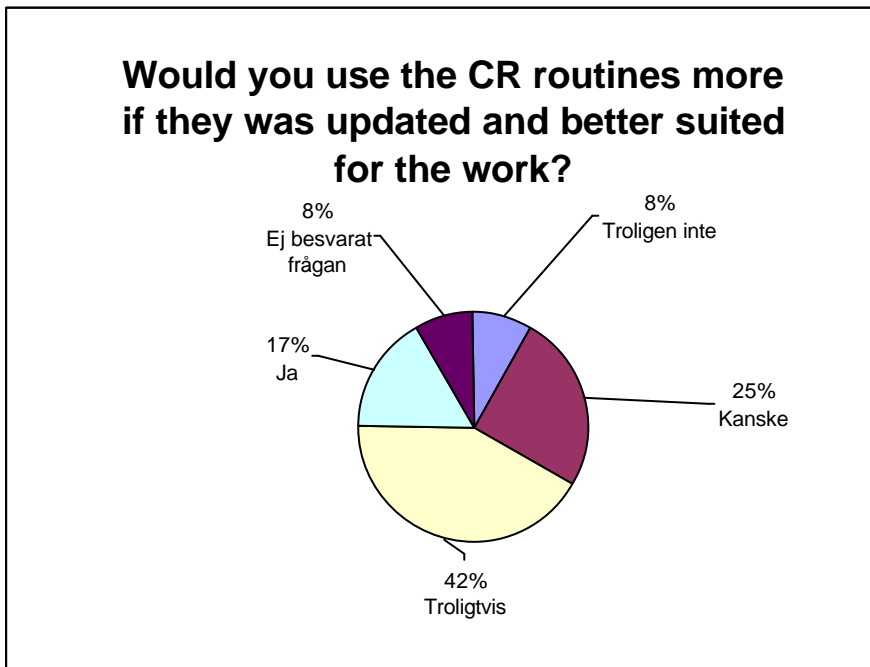
11. Please give a short description of how you use the CR routines today.

Man registrerar CR i CATS, skapar sedan CR-specifikationen (mallen) och fyller i den, man uppdaterar de delar i CR-specifikationen som ingår i deras arbete. Dokumenterar under hela processen. Testningar görs också, lämnas till skeppning. När den är avslutad så flyttas den till Lotus Notes där de tidigare specar är lagrade.

12. Can you please explain how you use your routines today, if don't use the CR routines?

Genom "Hand shake" där alla parter är inblandade. Lokala anpassningar i lokal modell, man skeppar och installerar själv. Ej uppdateringar av Narratives för det är så få ändringar, att man aldrig krockar med någon. Miljön är inte helt överensstämmande med Core. Några tycker att systemutvecklarna ska använda sina egna rutiner, checklista o.s.v. för dessa saker.(Förutom för CR specifikationen, som används av alla.)

13. Would you use the CR routines more if they was updated and better suited for the work?



Figur n Cirkeldiagram, fråga 13

14. Which way do you think is the best to introduce new updated CR routines?

Flervalsfrågor

9 av 24 svarade att de tycker mail.

20 av 24 svarade informationsmöte

13 av 24 tyckte att man skulle lägga informationen på intranätet.

Do you have any other ideas how the new updated CR routines should be introduced?

Kombination av alla de olika sätten, intranät, möte och mail. Etableras på något sätt, skapa rutiner som är användbara för alla. Lära alla i teamen hur man ska arbeta. Ett möte räcker inte. Det krävs en ordentlig utbildning på ett par dagar, annars sitter inte rutinen i ryggmärgen.

15. If you have any comment or suggestion to the CR routines, please let us know.

Flera olika mallar, anpassa för små CR, rutinerna finns inte i huvudet på folk, många har säkert inte ens tittat i Aqua. Rutinerna måste vara enkla och lätta att använda, olika rutiner för CR och bugg-CR. Det skulle behövas en "light-version" som passade för små ändringar.

Which part of the CR routines in Lotus Notes do you use?

If you have a comment on any of the CR routines, please tell us. Dont forget to mention the CIS number.

16. CIS 201 Register CR

17. CIS 401 Prepare Development

18. CIS 402 Start Enhancement

Kommentarer:

Används när man jobbar som ledare för gruppen. Om man jobbar med underhåll gör man sällan nyregistrering av CR. CIS 402 är alldeles för omfattande för vissa verksamheter.

19. CIS 402.1 Start Enhancement, DP-E

20. CIS 403 Analysis and Design

21. CIS 404 Finish functional solution

Kommentarer:

Dessa är enbart för mycket stora uppdrag, skrivna för mer omfattande CR .

22. CIS 405 Create detail specification

23. CIS 406 Create/update system doc.

24. CIS 407 Create/update user documentation

Kommentarer:

Uppdaterar bara i Lotus Notes om något skall ut på hemsidan.

Även här är det rutiner som är skrivna för mycket mer omfattande CR, passar inte till de arbetsuppgifterna som utförs.

25. CIS 408 Coding

26. CIS 409 Program test

27. CIS 410 System/function test

Kommentarer:

410 har alltid varit svår att verkligen starta att arbeta med. De var bättre för att par år sedan, och det existerar ett par dokument i Notes.

Den här delen av rutinerna är den enda som jag använder regelbundet (förutom CR-mallen). Här finns praktiska exempel som man kan behöva.

28. CIS 411 Prepare Roll out

29. CIS 412 Information and training

30. CIS 413 Development Review

Kommentarer:

CIS 411 Prepare Roll out är en rutin som ska användas för releaseskeppningar men eftersom vi inte haft någon sådan sen jag började is gruppen så har jag inte använt den.
De här är gjorda för större uppgifter, men inte strikt enligt CR rutinerna.

31. CIS 414 Acceptance test**32. CIS 415.1 Start Maintenance, DP-M****33. CIS 416 Conclude enhancement****Kommentar:**

415 skulle troligtvis användas, ganska oklart hur man ska göra.

34. CIS 417 Roles and responsibilities**35. CIS 418 Supporting and steering documentation****Kommentar:**

CIS 417 måste ha bifogat fel dokument.

CIS 418 visst ska det stå på svenska.

Statistik på de numrerade CR-rutinerna**16. CIS 201 Register CR**

	Antal	i	Andel %
201			
Ja:	6		25,0
Borde:	2		8,3
Nej:	12		50,0
Ej besvarat denna fråga:	4		16,7
	24		100

17. CIS 401 Prepare Development

	Antal	i	Andel %
401			
Ja:	4		16,7
Borde:	2		8,3
Nej:	14		58,3
Ej besvarat denna fråga:	4		16,7
	24		100

18. CIS 402 Start Enhancement

	Antal	i	Andel %
402			
Ja:	4		16,7
Borde:	4		16,7
Nej:	12		50,0
Ej besvarat denna fråga:	4		16,7
	24		100

19. CIS 402.1 Start Enhancement DP-E

	Antal	i	Andel %
402.1			
Ja:	1		4,2
Borde:	2		8,3
Nej:	15		62,5
Ej besvarat denna fråga:	6		25,0
	24		100

20. CIS 403 Analysis and Design

	Antal	i	Andel %
403			
Ja:	9		37,5
Borde:	4		16,7
Nej:	5		20,8
Ej besvarat denna fråga:	6		25,0
	24		100

21. CIS 404 Finish functional solution		Andel
404	Antal	i %
Ja:	10	41,7
Borde:	5	20,8
Nej:	3	12,5
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100
22. CIS 405 Create detail specification		Andel
405	Antal	i %
Ja:	9	37,5
Borde:	2	8,3
Nej:	8	33,3
Ej besvarat denna fråga:	5	20,8
	24	100
23. CIS 406 Create/update system doc.		Andel
406	Antal	i %
Ja:	5	20,8
Borde:	4	16,7
Nej:	10	41,7
Ej besvarat denna fråga:	5	20,8
	24	100
24. CIS 407 Create/update user documentation		Andel
407	Antal	i %
Ja:	4	16,7
Borde:	2	8,3
Nej:	13	54,2
Ej besvarat denna fråga:	5	20,8
	24	100
25. CIS 408 Coding		Andel
408	Antal	i %
Ja:	10	41,7
Borde:	1	4,2
Nej:	8	33,3
Ej besvarat denna fråga:	5	20,8
	24	100
26. CIS 409 Program test		Andel
409	Antal	i %
Ja:	7	29,2
Borde:	3	12,5
Nej:	9	37,5
Ej besvarat denna fråga:	5	20,8
	24	100
27. CIS 410 System/function test		Andel
404	Antal	i %
Ja:	5	20,8
Borde:	4	16,7
Nej:	9	37,5
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100

28. CIS 411 Prepare Roll out	Andel	
411	Antal	i %
Ja:	0	0
Borde:	3	12,5
Nej:	15	62,5
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100
29. CIS 412 Information and training		Andel
412	Antal	i %
Ja:	2	8,3
Borde:	2	8,3
Nej:	14	58,3
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100
30. CIS 413 Development Review		Andel
413	Antal	i %
Ja:	1	4,2
Borde:	1	4,2
Nej:	16	66,7
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100
31. CIS 414 Acceptance test		Andel
414	Antal	i %
Ja:	2	8,3
Borde:	3	12,5
Nej:	13	54,2
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100
32. CIS 415.1 Start Maintenance, DP-M		Andel
415.1	Antal	i %
Ja:	0	0
Borde:	3	12,5
Nej:	15	62,5
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100
33. CIS 416 Conclude enhancement		Andel
416	Antal	i %
Ja:	1	4,2
Borde:	2	8,3
Nej:	15	62,5
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100
34. CIS 417 Roles and responsibilities		Andel
417	Antal	i %
Ja:	0	0
Borde:	1	4,2
Nej:	17	70,8
Ej besvarat denna fråga:	6	25,0
	24	100

35. CIS 418 Supporting and steering documentation

418

Ja:

Borde:

Nej:

Ej besvarat denna fråga:

Antal

0

2

16

6

24

Andel

i %

0

8,3

66,7

25,0

100

Appendix 4

I appendix 4 visas de teman vi använde oss av under intervjuerna i Göteborg.

Temat för intervjuerna

1. Hur används CR-rutinerna idag? Snabb förklaring
2. Hur borde CR-rutinerna fungera?
- 3 a. Saknas det någon information på CR-rutinerna? I så fall vilken?
- 3 b. Finns det någon onödig information på CR-rutinerna idag? I så fall vilken?
4. Hur ska man gå tillväga om man tycker att en ändring/uppdatering behöver göras på en CR rutin?
5. Ska det finnas någon ansvarig för CR rutinerna? I så fall vem?
6. Hur ska man få folk att använda enhetliga rutiner?
7. Förslag på förändringar?
8. Det har framkommit att det har diskuterats i omgångar på avdelningen att ena rutinerna, vad framkom i dessa diskussioner?
9. Hur kan man få CR-mallen att bli bättre anpassad till arbetet?
10. Skulle du tycka att det vore en bra idé med tre varianter av CR-mallen?
11. Skulle du vilja ha en sorts lathund och vilken information skulle du i så fall vilja ha på lathunden?
12. Hur fungerar det med testkörningarna av programmen, är det programmerarna som testar sin egen kod eller är det någon annan?

Appendix 5

Detta appendix innehåller teman för intervjun med Poland Skill Center, VITP.

Questions for the interview

1. How do you use the CR-routines today (the numbered ones on the questionnaire)?

- Please give us an explanation on how you use them in your work.
- Which ones do you use?
- If you don't follow them completely, how do you work?

2. Do you think there is a better way to use the routines?

- Is there something you would like to change on the CR-routines to make them more useful in your work?
- How could the routines be changed to make them easier to follow?

3 a. Do you think there is some missing information on the CR-routines today?

- What information in that case?

3 b. Do you think there is unnecessary/to much information on the CR-routines today?

- Is there some information that doesn't need to be there?

4. If you think that a CR-routine needs to be changed/updated how would you do?

- Discuss it in a meeting in Poland before telling Håkan Diffner (CR-responsible)
- Tell Håkan Diffner directly
- Any own suggestions?

5. How would you like to be informed when a CR-routine is changed/updated?

- Meeting
- Intranet
- E-mail
- Phone
- Another way?

6. How would you like the new updated CR-routines to be introduced ?

- Meeting
- Intranet
- E-mail
- Phone
- Another way?

7. Do you think that Volvo IT Poland can influence the decisions regarding the CR-routines and the CR-specification?

- Do you think it would be easier to follow them if you had a little more influence on the CR-routines and the CR-specification?

8. What is, in your opinion, the best way to make everyone at 9212 use the same CR-routines?

- Explain to them why they must use the same routines
- Remind people in the regular meetings
- Other way

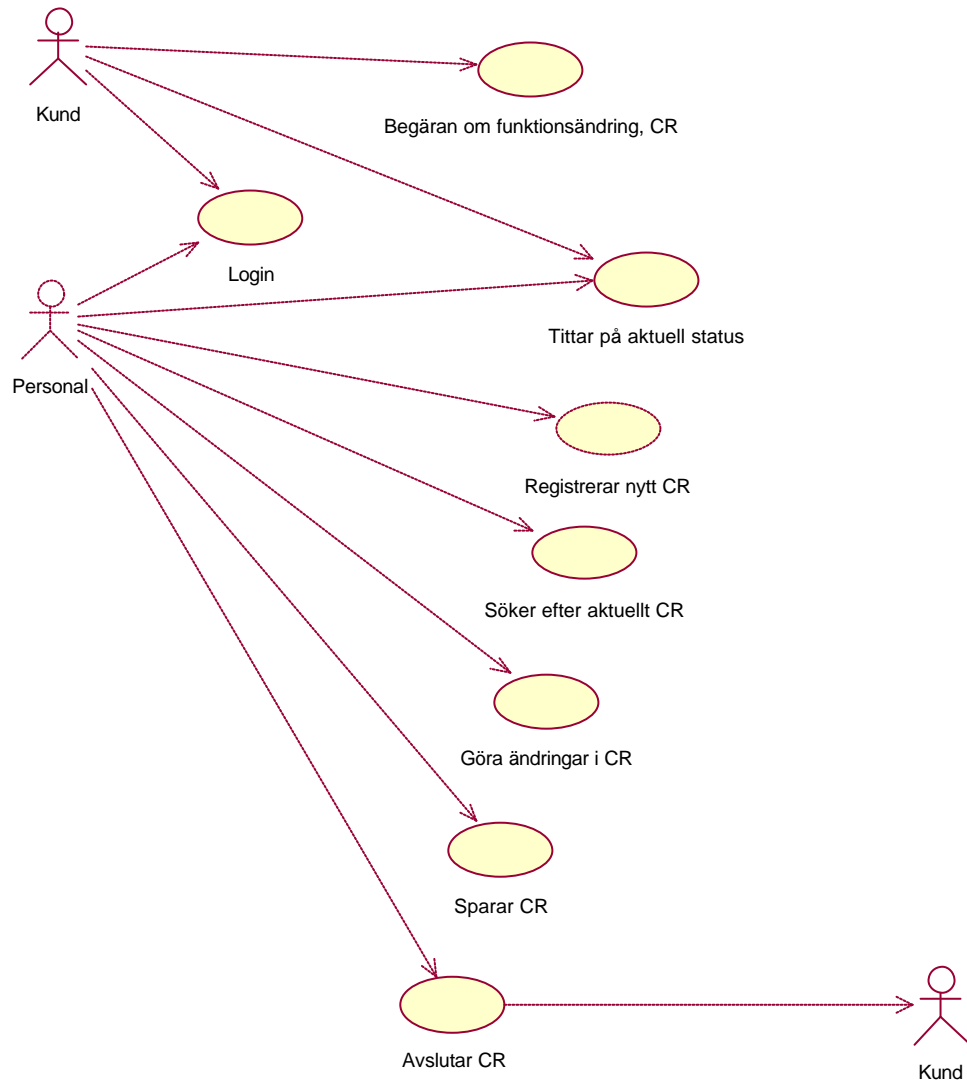
9. Have there been any discussions in VITP about the CR-routines?

- What was the discussion about?
- What was the reason for bringing it up?

Appendix 6

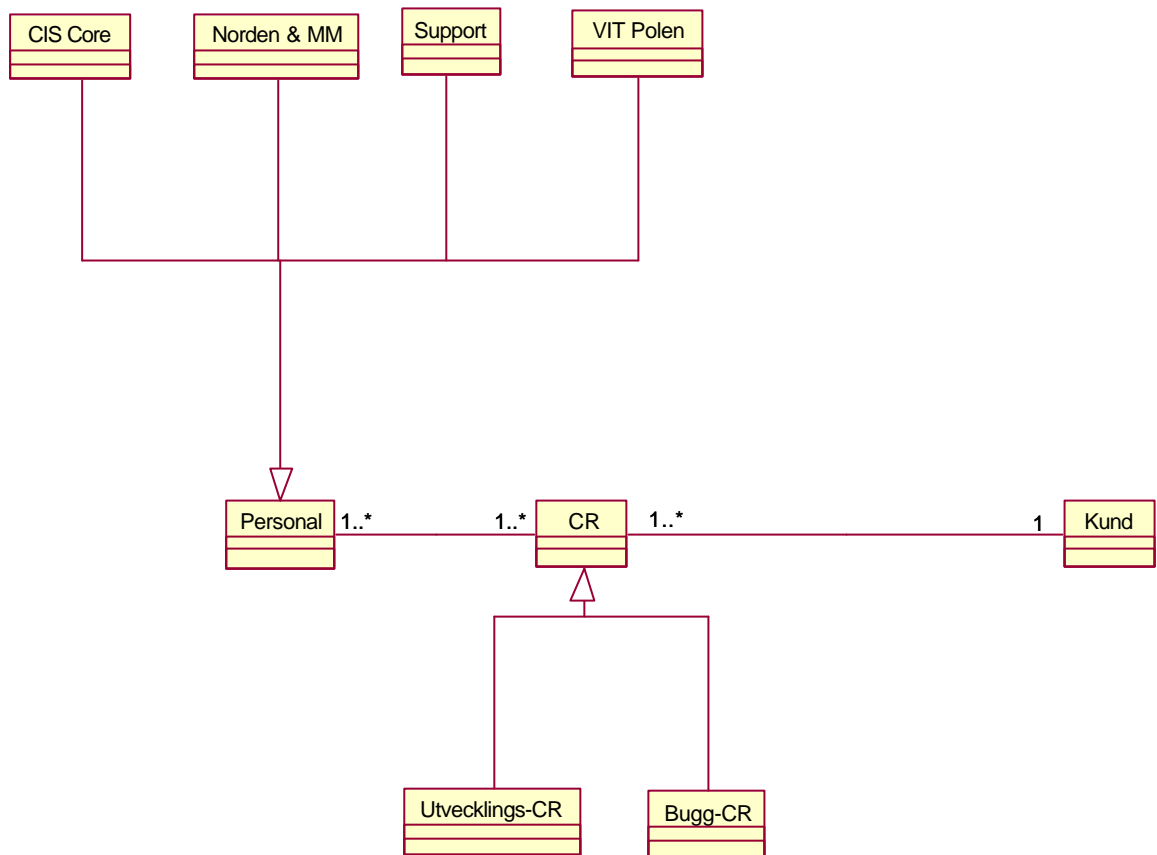
Appendix 6 innehåller användningsfallsdiagram, klassdiagram och tillståndsdigram.

Användningsfallsdiagrammet visar hur kunden och personalen interagerar med systemet (Rational University, 2000).



Figur o Användningsfallsdiagram

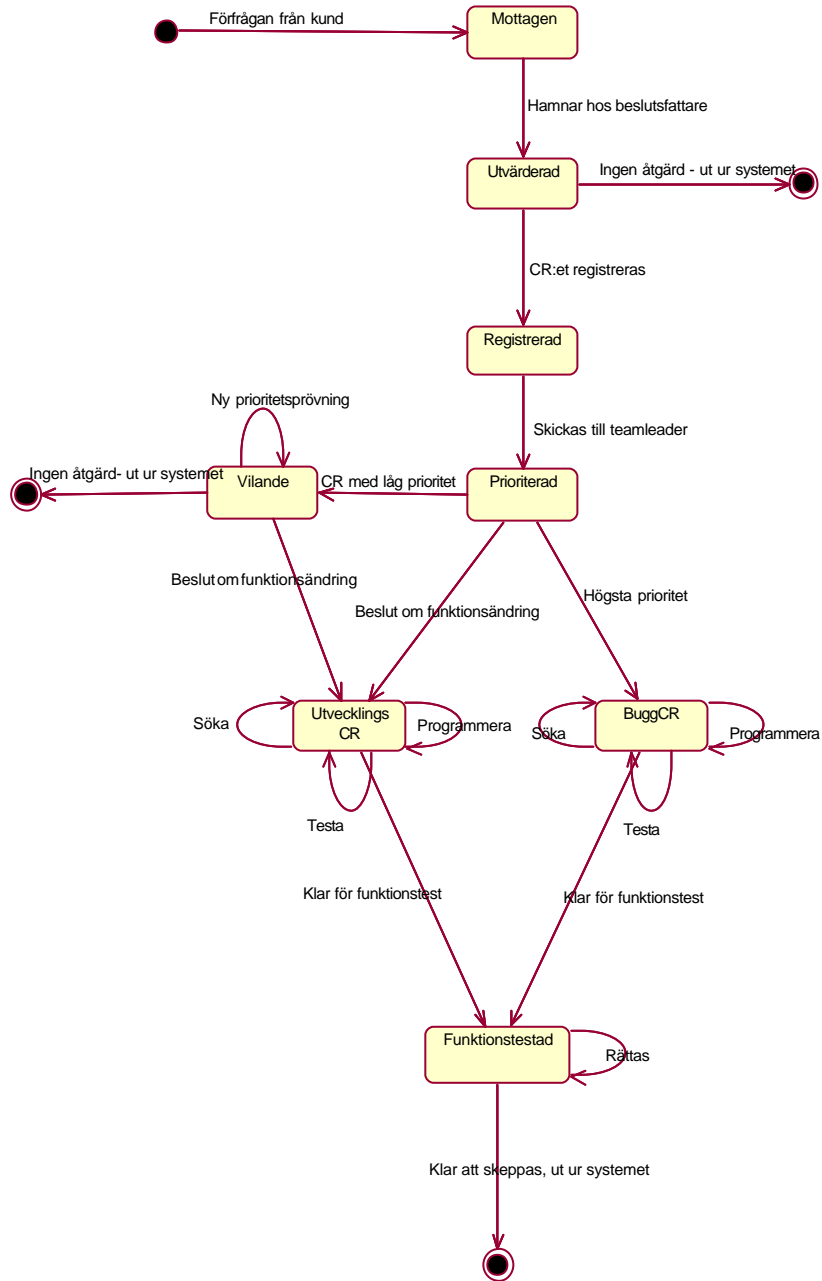
Klassdiagram som visar de klasser som ingår



Figur p Klassdiagram CR

Tillståndsdigram för klassen CR

Tillståndsdigram för klassen CR, Change Request



Figur q Tillståndsdigram

Appendix 7

Appendix 7 innehåller rutinen CIS 408 Coding.

Title CIS 408 Coding				
Business Guiding Principles valid for:	Function area C Got	Country Sweden	Location Goteborg	Unit/dept 9212 Car Order Info Systems

Coding

Roles: Programmer

Input to 'Coding'

Detail specification and system documentation support the coding part.

Short description

Time to realize the detail specification of the function. For development of new programs in CIS,

Advantage 2 has to be used. If there are special reasons for using RPG a decision has to be taken by the enhancement team leader.

The programmer should:

- Follow the detail specification.
- Follow standards and guidelines.
- Document objects to be shipped in the specification of the change request.
- Document installations instructions in the specification of the change request.
- Notice and sign in the CR-plan all the activity that has been done.
- Document during the development every change that effect the program in the specification of the change request.
- Made own tests during development.

Review of Coding

- Made by a person how hasn't written the code.

Result of 'Coding of function'

The result of this activity is that the program is ready for test.

Result	Responsible
Program code	Programmer

Appendix 8

Appendix 8 innehåller rutinen CIS 409 Program test.

Title CIS 409 Program test				
Business Guiding Principles valid for:	Function area C Got	Country Sweden	Location Goteborg	Unit/dept 9212 Car Order Info Systems

Program test

Roles: Specifyer, programmer, CR-responsible

Input to the activity

CR Specification, System/function test plan, System documentation and User documentation, covering that area.

Short Description

The program test is to be performed by the programmer or any other member of the CR team. This activity should start with the creation of a program test plan when the Detail Specification is being established. Use the second last page in the CR Specification template. The program test must be completed before the System/functional test is started.

The specifyer must

- complete the program test plan
- ensure that the test plan is reviewed
- sign the CR-plan

The programmer must

- update the test plan after programming
- test the programs using the test plan/test log
- correct any errors
- retest after correcting errors
- sign the CR specification after completed program test
- sign the CR-plan

Reuse

If possible reuse test plans and test cases. Especially when a program is changed it is efficient to reuse test cases when the test plan is made. In that case only new test cases applicable to the change has to be added.

Result from the program test activity	Responsible
Completed program test plan	Specifyer/Programmer
Test log (included in the test plan)	Programmer
Tested and corrected programs	Programmer

Additional program tests

In special cases, an additional program test might be necessary. It is decided by the CR-responsible if the additional program test is required. In that case the additional program test is planned (CR-plan in the CR specification) already when the CR is started. The program test plan is used. If any errors are discovered, the error report is used and

distributed to the programmer for correction. After correction further tests have to be done to verify that the error was corrected.

To handle an error

1. When the error is discovered, an error report is filled in (one error report per error) by the tester.

The original error report is handed over to the programmer (or the CR-responsible).

One copy of the error report is handed over to the test planner.

The test report might be sent as an attachment to a memo.

2. After the programmer has made the correction, the programmer makes note of that on the error report, which is handed over to the tester

3. A new test is made by the tester to verify that the correction is OK.

If the error is corrected and the test is OK, the error report is signed by the tester and handed over to the test planner.

If the error is not corrected, the error report is handed over to the programmer etc.

Actions according to point 2 and 3 until the test is accepted.

Result from the additional program test activity	Responsible
Test log (separate, according to original test plan)	CR-responsible
Additional program test carried through	CR-responsible
Error report (if errors)	CR-responsible
Corrections (if errors)	Programmer
Verify correction (if errors)	CR-responsible

Appendix 9

I detta appendix finns den stora mallen för CR-specifikationer, CR-specification large.

CR Specification Large

CR NO	
CR NAME	
CIS RELEASE	

CR Client		CR Responsible	
Specifier		Programmer	

Delivery date (estimated)		Promised delivery date	
Preliminary time estimation		Preliminary time est. by/date	/
Revised time estimation		Revised time estimation by/date	/

Assignment code		Special time estimation	
------------------------	--	--------------------------------	--

Test

Release	Tester	Functiontest	Sign	Acceptance test	Sign

CR PLAN

Activity	Planned date	Reviewer/ Tester name	Real date	Sign
<i>Reviews</i>				
CR Plan incl revised time estimation		(PL)		
Requirement Specification review		(User or Client)		
Functional Solution review		(User or Expert)		
Detail Specification review		(CR team)		
Program test plan review		(Enh. team)		
Test case review (if necessary)		(Enh. team)		
Code review		(CR team)		
Development review (final/total)		(Review group)		
<i>Tests</i>				
Program test (detail specification)		(CR team)		
Additional program test		(CR team)		
System/function test (functional solution)		(Enh. team/Expert)		
Acceptance test (requirement spec, incl User doc)		(Users)		
<i>Others</i>				
Installation finished		(Expert)		
User approval		(User)		

Define here all considerations to other systems that is applicable to the CR.

Other Systems involved	Activity	Responsible	Date / Sign
TACDIS	Spec co-ordinated		
	Programming co-ordinated		
	Functional test co-ordinated		
	Acceptance test co-ordinated		
DMS	Spec co-ordinated		
	Programming co-ordinated		
	Functional test co-ordinated		
	Acceptance test co-ordinated		
VCI	Spec co-ordinated		
	Programming co-ordinated		
	Functional test co-ordinated		
	Acceptance test co-ordinated		
A4D	Spec co-ordinated		
	Programming co-ordinated		
	Functional test co-ordinated		
	Acceptance test co-ordinated		
SAP	Spec co-ordinated		
	Programming co-ordinated		
	Functional test co-ordinated		
	Acceptance test co-ordinated		
Other	Spec co-ordinated		
	Programming co-ordinated		
	Functional test co-ordinated		
	Acceptance test co-ordinated		

REQUIREMENT SPECIFICATION

Req. ment No	Requirement description	Req. Date	Appr
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Evaluate requirement specifications that were made in the preparation phase.
Contact the client and complete what might be missing. Get assured that the requirements specification reflects the requirements from the client. Get approval from the client.

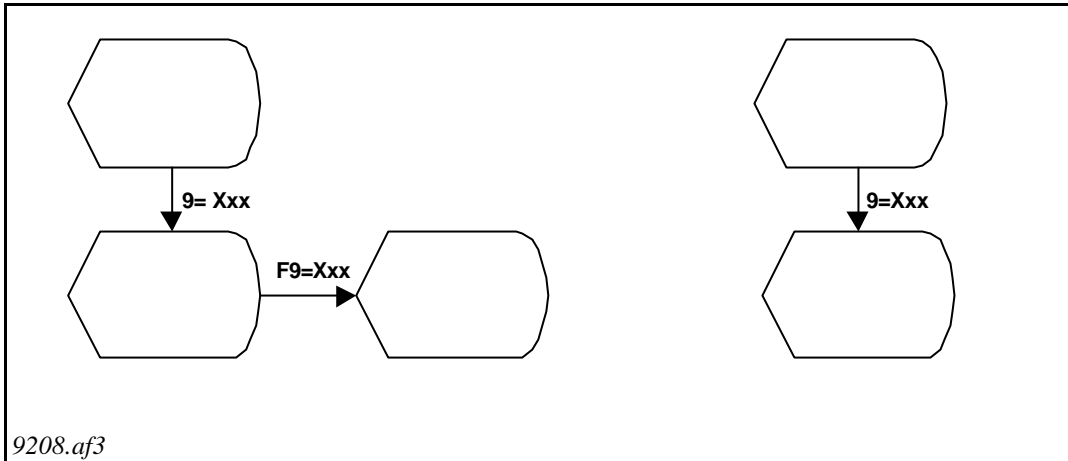
Characteristics of a good requirement specification:

- it is unambiguous
- it is complete and includes all significant requirements for functionality, performances, limitations, external interfaces etc.
- consistent, and no requirements are conflicting with each other
- possible to modify
- possible to test
- the origin of the requirements are possible to track and possible to refer to in the future
- usable during the maintenance phase

Problem description

Functional solution

Overview



Screen name

New/changed screen / report

PA xxxxxx

Yxxxx xxx xxx

PA xxxxxxxx	Yxxxx xxx xxx	02-01-31	15:10:23
F1=Help F3=Exit F12=Cancel			

New/changed fields / action codes

New / changed fields, validation controls, calculation of result fields, where to retrieve fields, etc.

New / changed action codes, a description of the action behind new / changed action code.

I = Input, O = Output, B = Both, M = Mandatory, O = Optional.

Field / Action code	I/O/B M/O	Description Validation rules
MY	O M	Model Year Must be

Command keys

New / changed Command keys, a description of the action behind each new / changed Command key. For new screens only describe the Command keys that are special for this screen, not F3, F5 or F12.

Command key	Description
F4	When pressed at any field on the screen a window with XXXXX is displayed and the user can select an XXXXX.

New / changed messages

Describe new / changed messages that the user will see on the screen and the action needed by the user in order to get a correct result.

Message	Action by user

Processing rules

Describe how to handle this screen, only new and changed processing rules.

Removals

Fields, action codes, command keys and processing rules that are removed from this function.

Detailed description***Overview***

Not to be sent to the users. First page of the detail description contains an overview for the programmer....

Database changes

File: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

New / Changed: New / Changed

Name: XXXXXXXX

Type: REF / CPT

Access path: PHY / ACP Name

New / Changed fields:

Field	Rel	Type	Seq	K(D)	Length or Reference	N/C

Notes:

Function name

A technical description of the solution. Always a new page for each program.

This will be established for each concerned 2E function / RPG program, could be more than one for the same CR:

2E function:

2E type:

DDS:

Narratives:

File name:

Access path:

Parameters In:

Parameters Out:

Rules:

Installation Instructions

AND CHANGED STANDARD IN CIS

E.g. How to install New menu functions, Occurrence, Process, Data Element, New /Changed file etc.

(Contact shipment responsible!)

Program Test plan/Test log

Case	Description	OK	REF
1	Check that screen layout corresponds to specification and standards. Colour, capital letters, abbreviations, actions codes, command keys, etc.		
2	Check Edit codes for numeric fields.		
3	Check that screen dialogue corresponds to specification.		
4	Check cursor position and movements.		
5	Check all Command keys, don't forget F3, F5 and F12.		
6	Check F4 Prompt for all selection fields. It should NOT call a SYNON Std Select record.		
7	Check Add, Change and Delete. Check Delete in sequence bottom up. Check Delete and confirm according to standard.		
8	Check that output files and parameters are correctly updated and that only those fields you intend to update are updated. Don't forget clearing from previous process.		
9	Check that correct error messages are displayed. Are the fields checked in correct order? Is the cursor positioned correctly? PC and RI in the incorrect field.		
10	Check Page Up and Page Down on at least three full pages.		
11	Check all calculation with min and max. values and zeroes.		
12	Check that all processes and rules described in the specification are carried out correctly.		
13	Your own test case....		
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ACCEPTANCE Test plan

Req. ment No	Short description of test/requirement	Test Result	Notes
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Appendix 10

Detta appendix innehåller mellanmallen för CR-specifikationer, CR-specification Medium.

CR Specification Medium

CR NO	
CR NAME	
CIS RELEASE	

CR Client		CR Responsible	
Specifier		Programmer	

Delivery date (estimated)		Promised delivery date	
Preliminary time estimation		Preliminary time est. by/date	/
Revised time estimation		Revised time estimation by/date	/

Assignment code		Special time estimation	
------------------------	--	--------------------------------	--

Test

Release	Tester	Function test	Sign	Acceptance test	Sign

CR PLAN

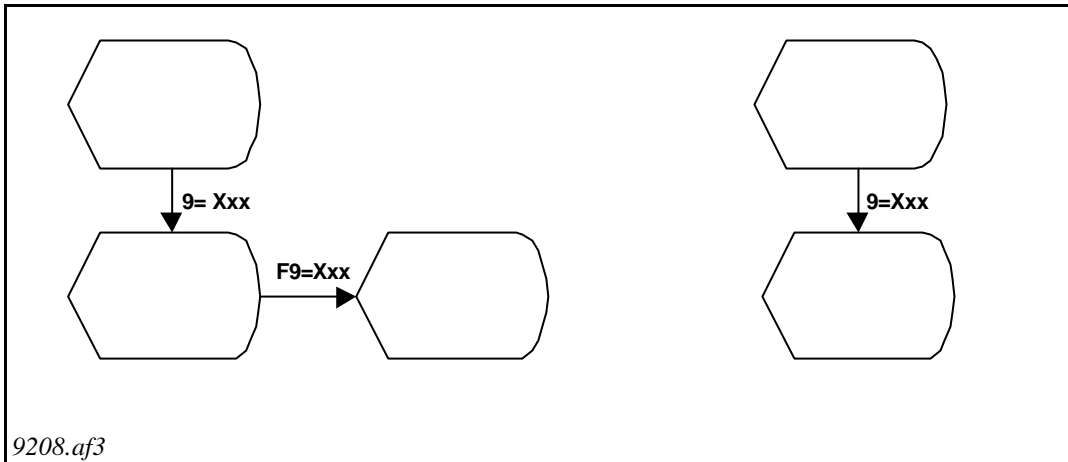
The marked activity's must be made and signed.

Activity	Planned date	Reviewer/ Tester name	Real date	Sign
<i>Reviews</i>				
CR Plan incl revised time estimation		(PL)		
Requirement Specification review		(User or Client)		
• Functional Solution review		(User or Expert)		
• Detail Specification review		(CR team)		
• Program test plan review		(Enh. team)		
Test case review (if necessary)		(Enh. team)		
• Code review		(CR team)		
Development review (final/total)		(Review group)		
<i>Tests</i>				
• Program test (detail specification)		(CR team)		
Additional program test		(CR team)		
• System/function test (functional solution)		(Enh. team/Expert)		
Acceptance test (requirement spec, incl User doc)		(Users)		
<i>Others</i>				
Installation finished		(Expert)		
<i>User approval</i>		(User)		

Problem description

Functional solution

Overview



Screen name

New/changed screen / report

PA xxxxxx

Yxxxx xxx xxx

PA xxxxxx	Yxxxx xxx xxx	02-01-31 15:10:23
F1=Help F3=Exit F12=Cancel		

New/changed fields / action codes

New / changed fields, validation controls, calculation of result fields, where to retrieve fields, etc.

New / changed action codes, a description of the action behind new / changed action code.

I = Input, O = Output, B = Both, M = Mandatory, O = Optional.

Field / Action code	I/O/B M/O	Description Validation rules
MY	O M	Model Year Must be

Command keys

New / changed Command keys, a description of the action behind each new / changed Command key. For new screens only describe the Command keys that are special for this screen, not F3, F5 or F12.

Command key	Description
F4	When pressed at any field on the screen a window with XXXXX is displayed and the user can select an XXXXX.

New / changed messages

Describe new / changed messages that the user will see on the screen and the action needed by the user in order to get a correct result.

Message	Action by user

Processing rules

Describe how to handle this screen, only new and changed processing rules.

Removals

Fields, action codes, command keys and processing rules that are removed from this function.

Detailed description**Overview**

Not to be sent to the users. First page of the detail description contains an overview for the programmer....

Database changes

File: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

New / Changed: New / Changed

Name: XXXXXXXX

Type: REF / CPT

Access path: PHY / ACP Name

New / Changed fields:

Field	Rel	Type	Seq	K(D)	Length or Reference	N/C

Notes:

Function name

A technical description of the solution. Always a new page for each program.

This will be established for each concerned 2E function / RPG program, could be more than one for the same CR:

2E function:

DDS

2E type:

Narratives:

File name:

Access path:

Parameters In:

Parameters Out:

Rules:

Installation Instructions

AND CHANGED STANDARD IN CIS

E.g. How to install New menu functions, Occurrence, Process, Data Element, New /Changed file etc.

(Contact shipment responsible!)

Test Plan**Program Test plan/Test log**

Case	Description	OK	REF
1	Check that screen layout corresponds to specification and standards. Colour, capital letters, abbreviations, actions codes, command keys, etc.		
2	Check Edit codes for numeric fields.		
3	Check that screen dialogue corresponds to specification.		
4	Check cursor position and movements.		
5	Check all Command keys, don't forget F3, F5 and F12.		
6	Check F4 Prompt for all selection fields. It should NOT call a SYNON Std Select record.		
7	Check Add, Change and Delete. Check Delete in sequence bottom up. Check Delete and confirm according to standard.		
8	Check that output files and parameters are correctly updated and that only those fields you intend to update are updated. Don't forget clearing from previous process.		
9	Check that correct error messages are displayed. Are the fields checked in correct order? Is the cursor positioned correctly? PC and RI in the incorrect field.		
10	Check Page Up and Page Down on at least three full pages.		
11	Check all calculation with min and max. values and zeroes.		
12	Check that all processes and rules described in the specification are carried out correctly.		
13	Your own test case....		
14			
15			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Appendix 11

Detta appendix innehåller den lilla mallen för CR-specifikationer, CR-specification small.

CR Specification Small

CR NO	
CR NAME	
CIS RELEASE	

CR Client		CR Responsible	
Specifier		Programmer	

Delivery date (estimated)		Promised delivery date	
Preliminary time estimation		Preliminary time est. by/date	/
Revised time estimation		Revised time estimation by/date	/

Assignment code		Special time estimation	
------------------------	--	--------------------------------	--

Test

Release	Tester	Function test	Sign	Acceptance test	Sign

CR PLAN

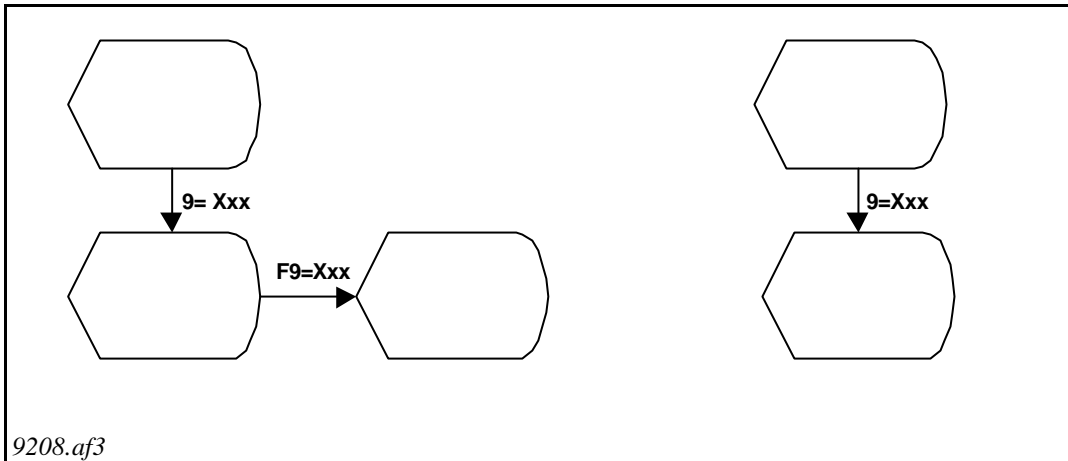
The marked activity's must be made and signed.

Activity	Planned date	Reviewer/ Tester name	Real date	Sign
<i>Reviews</i>				
CR Plan incl revised time estimation		(PL)		
Requirement Specification review		(User or Client)		
• Functional Solution review		(User or Expert)		
Detail Specification review		(CR team)		
Program test plan review		(Enh. team)		
Test case review (if necessary)		(Enh. team)		
• Code review		(CR team)		
Development review (final/total)		(Review group)		
<i>Tests</i>				
Program test (detail specification)		(CR team)		
Additional program test		(CR team)		
System/function test (functional solution)		(Enh. team/Expert)		
Acceptance test (requirement spec, incl User doc)		(Users)		
<i>Others</i>				
Installation finished		(Expert)		
User approval		(User)		

Problem description

Functional solution

Overview



New / changed messages

Describe new / changed messages that the user will see on the screen and the action needed by the user in order to get a correct result.

Message	Action by user

Processing rules

Describe how to handle this screen, only new and changed processing rules.

Removals

Fields, action codes, command keys and processing rules that are removed from this function.

Installation Instructions

AND CHANGED STANDARD IN CIS

E.g. How to install New menu functions, Occurrence, Process, Data Element, New /Changed file etc.

(Contact shipment responsible!)

Appendix 12

Appendix 12 innehåller Delivery Plan. Den används av databasadministratören för att kunna se statusen på CR: en.

Delivery Plan CIS Enhance, VITP

CIS Area	SCR-Number	Prio	Description	Release	Program deadline	Delivery To client	Contact Person	ATF	Status
CISREL	00000123			3.0.0		2002-08-15			W
CISREL	00000245			2.7.2		2002-09-01			S
CISBUG	0000524			3.0.0		2002-06-05			RTS

Status:

W=Waiting**S=Specifying****P=Programming****PT=Program Test****RTS=Ready To Ship**

Appendix 13

I detta appendix finns rutinen för release skeppning, CIS 502 Release Shipment.

Title CIS 502 Release shipment				
Business Guiding Principles valid for:	Function area C Got	Country Sweden	Location Goteborg	Unit/dept 9212 Car Order Info Systems

Release shipment

Roles: Release shipper

SHIPMENT BUILD

x.x.x = CIS current release number

xxx = CIS current release number

xx = CIS prefix or suffix code

Create CIS x.x.x, Development Environment

- Check VMACS-applications for new modelenvironment.

P0PA1DMxxx M Edit MDL x.x.x (P0PA1DM)

P0PA2DMxxx M PDM SRC x.x.x (P0PA1DG)

P0PA3DMxxx M Browse MDL x.x.x (P0PA1DM)

- Create library for 'changed program'.

VCRTLIB P0PA1TPxxx

- Create new test data library for Normal, MOM and MBM.

VCRTLIB P0PA1TDxx, P0PA1TDxxM and P0PA1TDxxB.

- Copy data to each lib from corresponding lib in previous release.

Submit YCRTDUPOBJ.

- Copy JOB "CIS_UNI" P0PA1TPxxx.

- Registrate VV-appl. in VV-appl. table.

Copy existing appl. and use the same 'logic' for the 'data queue' name.

Create/change applications for three new environments.

Set application group: CISxxN for all new appl. within the group.

- Change dataarea PADA41 in each testenvironment to suit VMACS prefix.

- Change PADAREL to current number 'x.x.x'.

- Copy VMACS-appl 3* (~25) , to support each testenvironment.

Change naming and library list applications. Change also subgroup applications to connect to the new applications.

- Assign each VMACS-appl. to submenu CIS_UTV, clear out possible old versions.

- Create command MOVxxx. Copy cmd MOVxxx. Copy CL-source MOV_xxx and change library names for cmd YMOVOBJ.

- Make sure that cmd MOVxxx use CL-program MOV_xxx! (Do 2=Change in front of MOVxxx.)

- Create start pgm CISxxx, CISxxxMOM and CISxxxMBM. Copy previous start pgm and change VMACS application to start

Create CIS x.x.x Reference Environment

- Create new libraries with VCRTLIB:
P0PA1RPxxx (Reference Program library)
P0PA1RSxxx (Reference Source library)
P0PA1RDxxx (Reference Data library)
P0PA1RIxxx (Reference VIDB library)
P0PA1RVxxx (Reference VMACS library, mainly used for import reference)
- Model handling (copy and change/ creation of new model library)

P0PA1RMXXX

- A. Submit YRGZMDL Library for data model . P0PA1DM
Option (*MDL/*JOBST) . *MDL
- B. Submit YCPYMDL Library for data model . P0PA1DM
Save model library . . . P0PA1RMxxx
(Reference Model library)
Model copy option . . . *ADD
Model create option . . *YES
- C. Add P0PA1RMxxx to VIT AB backup VF00, add library using VWRKLIB command.
- D. Edit LIBLST P0PA1RMxxx with cmd YWRKLIBLST to have correct library list.
- E. YCHGMDLVAL
YMDLTX CIS x.x.x Ref Mdl
YCMPTXT - " -
YGENLIB P0PA1RSxxx (very important, otherwise source code will end up in P0PA1DG !!!)
- F. Change *JOB PAJOB and CRTJOB to have correct initial library list.(Compare with earlier REF-environment)
Change VMACS-appl. P0PA1DMxxx.
Check that it works against Reference Environment x.x.x

P0PA1RSXXX

- Submit YCRTDUPOBJ
Object name--*generic *ALL
Library name P0PA1DG
Object type *FILE
+ for more values
To library name P0PA1RSXXX
+ for more values
Duplicate Data *YES
Create option *ALL
- COPY PAM001, PAM002 and PUM001 in P0PA1DG to P0PA1RSXXX.

Below objects need to be in CIS generation environment to generate CIS-functions, which are altered to use DBCS. (Keyword IGCALTTYP put in the DSPF).

CRTVCMPC *PGM CLP Get compile request, extract and return
CRTVCMPC *CMD Finds a compile request and returns c
U2AABUPR *PGM CLP Adjust display file source to get key
U2AAEUPR *PGM RPG 0000 IGCALTTYP chg DSPF Execute use
U2AAGUPR *PGM RPG 0000 IGCALTTYP Rtv Dspf Execute use

P0PA1RDXXX

- Create all Data areas:
Submit CRTDUPOBJ From object . . . > *ALL
From library . . . > P0PA1DG
Object type . . . > *DTAARA
+ for more values

To library > P0PA1RDXXX
New object *OBJ

- Create PV* files
Submit CRTDUPOBJ From object > PV*
From library > P0PA1TDXXX
Object type > *FILE
+ for more values
To library > P0PA1RDXXX
New object *OBJ
Duplicate data . . . *NO

- Create PA* files
Submit CRTDUPOBJ From object > PA*
From library > P0PA1TDXXX
Object type > *FILE
+ for more values
To library > P0PA1RDXXX
New object *OBJ
Duplicate data . . . *NO

- Create PW* files
Submit CRTDUPOBJ From object > PW*
From library > P0PA1TDXXX
Object type > *FILE
+ for more values
To library > P0PA1RDXXX
New object *OBJ
Duplicate data . . . *NO

Copy all parameter data from the parameter files in P0PA1RDXXX (old) to new RDXXX. RUN new program to transfer menu authorisation etc to a new release reference file library. "MOVE_PAR"

Update P0PA1RDXXX from the Installation Memo.

P0PA1RR (only done for new runtime in COOL/2E)

Copy from runtime reference.

P0PA1RPXXX

- Submit CRTDUPOBJ From object > *ALL
From library > P0PA1RPXXX (old RP library)
Object type > *ALL
+ for more values
To library > P0PA1RPXXX(new RP library)
New object *OBJ
Duplicate data . . . *YES

- Submit CRTMOV OBJ From object > *ALL
From library > P0PA1TPXXX
Object type > *ALL
+ for more values
To library > P0PA1RPXXX(new RP library)
New object *OBJ
Duplicate data . . . *YES
(this adds new/changed objects for the specific release.)

Make sure to include:

AHF001A
AHF001B
AHF001C
AHF002
AHF002A
AHF002B

P0PA1R1XXX

- Submit CRTDUPOBJ From object > *ALL

From library > P0PA1R1XXX

Object type > *ALL

+ for more values

To library > P0PA1R1XXX

New object *OBJ

Duplicate data . . . *NO

- Create a savefile for each library in CISA TF. P0PA1RDXXX, -R1XXX, -RMXXX, -RPXXX, -RSXXX, -RVXXX. Japan should have CAPTIAL sources in library JPPA1ASXXX. Change OBJOWN to QPGMR.

- Submit cmd YCHGOBJOWN and change to QPGMR and keep old owner rights. Do this for each library.

- Save each library to savefile. Use cmd SAVLIB and *TGTRLS V3R1M0.

- Create a CL-program for saving to tape/cartridge. Use QCLSRC/PAXDPGM. Pgm SAV_xxx(tape), SAV_xxxJP(cartridge)

- Clear P0PA1TPXXX from all programs.

- Make sure VV-appl has right jobd and exists for new environments.

- Create/Alter VMACS applications for new environments.

- Change CL-program MOV_xxx regarding library names.

Appendix 14

Här finns instruktioner för hur man utför en ATF-skeppning.



Företagsnamn/Company name Volvo Information Technology AB		Dokumentnamn/Name of document ATF		Sida/Page 2 (6)
Utfärdare (avd nr, namn, tfn, geografisk placering, sign)/Issuer (dept, name, phone, place, sign)		Datum/Date 2002-05-22	Bilaga/Appendix	Flik/Insert
Ärende/Subject ATF - instructions				
Mottagare (avd nr, namn, geografisk placering)/Receiver (dept, name)				

How to make an ATF-shipment

nnn=CIS CORE releasenumber
sn= Sequence number
POPA1SPnnn=Shipment library
POPA1TDnnn=Test program library
POPA1TPnnn= Test data library
POPA1RPnnn=Reference program library
POPA1RDnnn=Reference data library

1.1 Start

Start by informing the CIS group about the coming ATF. Send a mail to the CIS group containing information when it will be sent and when all CR's for that ATF has to be ready.

1.2 CR's

From document "Delivery Plan" put together the CR's that shall be included in the ATF shipment. This means that all CR's with status RTS (Ready to Ship) for the actual production release of CIS is a subject for shipment. All programobjects belonging to these CR's should already exist in POPA1SPnnn.

1.3 Sourcefiles

Rename sourcefiles QRPGSRC, QDDSSRC and QCLSRC in POPA1SPnnn according to standard QRPGnnn_sn, QDDSnnn_sn and QCLnnn_sn.

Move QRPGnnn_sn, QDDSnnn_sn and QCLnnn_sn from POPA1SPnnn to library CISATFSRC.

These sourcefiles contains sources for all objects in the ATF shipment and they are stored in case of new changes and problem occurs in shipped object.

1.4 Copy

Copy the conditionfile, PAVLLS* and the messagefiles, PAM00* from POPA1TPnnn to POPA1SPnnn.

Copy files(*FILE), dataareas (*DTAARA) etc. from POPA1TDnnn to POPA1SPnnn.

Copy dataarea PADAREL from POPA1TDnnn to POPA1SPnnn. Update the value of dataarea PADAREL in POPA1SPnnn to actual ATF number according to standard nnn_sn. Use command CHGDTAARA.

Ex. Change Data Area (CHGDTAARA)

Data area specification:

```
Data area . . . . . > PADAREL          Name, *LDA, *GDA, *PDA
```

VOLVO

Företagsnamn/Company name Volvo Information Technology AB		Dokumentnamn/Name of document ATF		Sida/Page 3 (6)
Utfärdare (avd nr, namn, tfn, geografisk placering, sign)/Issuer (dept, name, phone, place, sign)		Datum/Date 2002-05-22	Bilaga/Appendix	Flik/Insert
Ärende/Subject ATF - instructions				
Mottagare (avd nr, namn, geografisk placering)/Receiver (dept, name)				

```
Library . . . . . > POPA1SP270 Name, *LIBL, *CURLIB
Substring specifications:
Substring starting position . *ALL 1-2000, *ALL
Substring length . . . . . 1-2000
New value . . . . . 2.7.0_16
```

1.5 Exits and Volvo Vision Presentation Applications

If there are exitprograms included in the ATF the programsources for these has to be shipped also. Create sourcefile QRPGRSRC in POPA1SPnnn by using command CRTSRCPF. Copy programsources from QRPGRnn_sn in library CISATFSRC to newly created QRPGRSRC in POPA1SPnnn.

If there are Volvo Vision Presentation programs included in the ATF the displayfile-sources for these has to be shipped also. Create sourcefile QDDSSRC in POPA1SPnnn by using command CRTSRCPF. Copy displayfilesources from QDDSSnn_sn in library CISATFSRC to newly created QDDSSRC in POPA1SPnnn.

Ex. Create Source Physical File (CRTSRCPF)

```
File . . . . . QRPGRSRC Name
Library . . . . . POPA1SP270 Name, *CURLIB
Record length . . . . . 92 Number
Member, if desired . . . . . *NONE Name, *NONE, *FILE
Text 'description' . . . . . RPG Sources
```

1.6 Change object owner

Change object owner for all objects in POPA1SPnnn by using command YCHGOBJOWN. New object owner should be QPGMR.

NB. To be able to use command YCHGOBJOWN you must have the libraries for Advantage 2:E in your library list

Ex. Change Object Ownership (YCHGOBJOWN)

```
Object name--*generic . . . . . > *ALL Name, generic*, *OBJLST...
Library name . . . . . > POPA1SP270 Name, *LIBL, *USRLIBL...
Object type . . . . . > *ALL *ALL, *CLS, *CTLD, *CMD...
+ for more values
User profile name . . . . . > QPGMR Name
```

VOLVO

Företagsnamn/Company name Volvo Information Technology AB		Dokumentnamn/Name of document ATF		Sida/Page 4 (6)
Utfärdare (avd nr, namn, tfn, geografisk placering, sign)/Issuer (dept, name, phone, place, sign)		Datum/Date 2002-05-22	Bilaga/Appendix	Flik/Insert
Ärende/Subject ATF - instructions				
Mottagare (avd nr, namn, geografisk placering)/Receiver (dept, name)				

```
Change library ownership . . . . > *YES          *YES, *NO
Object list . . . . .          TEMPLST      Name
  Library name . . . . .          QTEMP      Name, *CURLIB
Edit list . . . . .            *NO          *YES, *NO
```

Additional Parameters

```
Revoke old owner rights . . . . *NO          *YES, *NO
Change object ownership . . . . *LST      *LST, *ALL
```

1.7 Create savefile

Create a save file in library CISATF. Name it according to standard ATFnnn_sn. Use command CRTSAVF.

Ex. Create Save File (CRTSAVF)

```
Save file . . . . .          ATF270_16      Name
  Library . . . . .          CISATF        Name, *CURLIB
Text 'description' . . . . . ATF270_16
```

1.8 Save shipment library to savefile

Save library P0PA1SPnnn to previous created savefile. Use command SAVLIB. Set OS/400 version to lowest possible for the objects in the ATF to make it possible for all markets to install. Lowest version of OS/400 is to be found in the command at parameter " Target release".

Ex.

```
Library . . . . .          > P0PA1SP270      Name, generic*, *NONSYS...
      + for more values
Device . . . . .          > *SAVF          Name, *SAVF, *MEDDFN
      + for more values
Save file . . . . .          > ATF270_16      Name
  Library . . . . .          > CISATF        Name, *LIBL, *CURLIB
```

Additional Parameters

VOLVO

Företagsnamn/Company name Volvo Information Technology AB		Dokumentnamn/Name of document ATF		Sida/Page 5 (6)
Utfärdare (avd nr, namn, tfn, geografisk placering, sign)/Issuer (dept, name, phone, place, sign)		Datum/Date 2002-05-22	Bilaga/Appendix	Flik/Insert
Ärende/Subject ATF - instructions				
Mottagare (avd nr, namn, geografisk placering)/Receiver (dept, name)				

```
Target release . . . . . > V4R4M0          *CURRENT, *PRV, V4R4M0...
Update history . . . . . *YES              *YES, *NO
Clear . . . . . *NONE                     *NONE, *ALL, *AFTER, *REPLACE
Object pre-check . . . . . *NO            *NO, *YES
Save active . . . . . *NO                 *NO, *LIB, *SYNCLIB, *SYSDFN
Save active wait time . . . . . 120       0-99999, *NOMAX
```

1.9 Send ATF

Send the savefile to all installations listed in document "ATF Addresses". Use command VSND OBJ. In document "ATF Addresses" you also find the values necessary for parameters in command VSND OBJ.

Ex. Send Object to Target Systems (VSND OBJ)

```
Object Name(s) . . . . . > ATF270_16      Name, generic*, *ALL, *DOC...
      + for more values
Object Library . . . . . > CISATF         Name
Object Type . . . . . > *ALL             *ALL, *ALRTBL, *BNDDIR...
File Member:
  File . . . . . *ALL                    Name, *ALL
  Member . . . . . *ALL                  Name, generic*, *ALL, *NONE
      + for more values
      + for more values
To TCP/IP Address:
  To Target System . . . . . VF00
  To New Owner or Edit List Name QPGMR    Name
      + for more values
Lib to restore Objects . . . . . CISATF    Name, *OBJLIB
Send Medium or Device . . . . . *SAVF     Name, *SAVF
Automatic Install at Target . . . *NO     *YES, *NO
```

1.10 Change object owner

Change object owner on all objects in P0PA1SPnnn by using command YCHGOBJOWN. New object owner should be C1P01.

VOLVO

Företagsnamn/Company name Volvo Information Technology AB		Dokumentnamn/Name of document ATF		Sida/Page 6 (6)
Utfärdare (avd nr, namn, tfn, geografisk placering, sign)/Issuer (dept, name, phone, place, sign)		Datum/Date 2002-05-22	Bilaga/Appendix	Flik/Insert
Ärende/Subject ATF - instructions				
Mottagare (avd nr, namn, geografisk placering)/Receiver (dept, name)				

1.11 Update Test environment

Copy updated PADAREL from P0PA1SPnnn into the concerned data libraries P0PA1TDnnn, -TDnnM and -TDnnB.

1.12 Update Reference environment

Update P0PA1RPnnn and P0PA1RDnnn with shipped objects. Use command YCRTDUPOBJ. Run the command in batch. For P0PA1RPnnn run once for *PGM and once for *FILE to get both programs, displayfiles, conditionfile and messagefiles. For P0PA1RDnnn run once for *FILE, i.e. PF-DTA and LF.

NB. To be able to use command YCRTDUPOBJ you must have the libraries for Advantage 2:E in your library list

Ex. SBMJOB (F4) YCRTDUPOBJ (F4)

Create Duplicate Object (YCRTDUPOBJ)

```
Object name--*generic . . . . . *ALL          Name, generic*, *ALL...
Library name . . . . . P0PA1SP270          Name, *OBJLST, *O, *CURLIB
Object type . . . . . *PGM                *ALL, *CHTFMT, *CLS, *CMD...
      + for more values
To library name . . . . . P0PA1RP270        Name, *CURLIB
      + for more values
Duplicate Data . . . . . *NO                *YES, *NO
Create option . . . . . *ALL                *NEW, *ALL, *OLD
User profile name . . . . . *USER           Name, *USER, *LST
Object list . . . . . TEMPLST              Name
      Library name . . . . . QTEMP           Name, *CURLIB
Edit list . . . . . *NO                    *YES, *NO
```

1.13 Update SCR System with ATF status

Create new status in SCR system for the ATF. It's done from screen "PGBUEFR - Edit Status for CR" wich is to be found by choosing the following menu items; SCR Main Menu, 5 SCR Basic Info, 2 Edit CR Status. Add new status. Status should be next available in sequence order. This status will be shown on CIS CORE/dept 9212 web page at heading "ATF info".

Update in the SCR system all CR's included in the ATF to close the CR (status 99) and with the

VOLVO

Företagsnamn/Company name Volvo Information Technology AB		Dokumentnamn/Name of document ATF		Sida/Page 7 (6)
Utfärdare (avd nr, namn, tfn, geografisk placering, sign)/Issuer (dept, name, phone, place, sign)	Datum/Date 2002-05-22	Bilaga/Appendix	Flik/Insert	Reg nr/Reg no
Ärende/Subject ATF - instructions				
Mottagare (avd nr, namn, geografisk placering)/Receiver (dept, name)				

newly created web status. It's done by choosing the following menu items; SCR Main Menu, 1 Work with CR. First; Add status 99. Second; choose 18=System/CR, 5=Work with. Add web status.

1.14 ATF Installation Instruction

Create/Send mail to both business and IS persons. A template document is placed at following location, Q:\Applications\CIS\ATF shipments\ATFXXX_XX.doc. Name the ATF documents like the template above and store them at the same location.

1.15 Web

Put the mail on CIS CORE/dept 9212 web page.

1.16 Clean Up

Finally when all is shipped clear P0PA1SPnnn.
Create empty sourcefiles for QRPGSRC, QDDSSRC and QCLSRC in P0PA1SPnnn.