



EKONOMIHÖGSKOLAN
Lunds universitet

Rational Unified Process

En granskning av framgångsfaktorer

Kandidatuppsats, 10 poäng, inom Systemvetenskapliga programmet
Institutionen för informatik

Framlagd: *Juni, 2005*
Författare: *Mattias Isberg 800126*
Nicklas Zajdel 801108

Handledare: *Hans Lundin*

Rational Unified Process

En granskning av framgångsfaktorer

© Mattias Isberg
Nicklas Zajdel

Kandidatuppsats framlagd Juni, 2005

Omfång: 90

Handledare: Hans Lundin

Resumé

Rational Unified Process (RUP) är en systemutvecklingsmetod som tillhandahåller ett modifierbart tillvägagångssätt för hur man skall fördela uppgifter och ansvar inom ett systemutvecklingsprojekt. Syftet med denna studie har varit att undersöka om RUP verkligen bidrar till framgångsrik systemutveckling, och i så fall även till att identifiera de vitalaste faktorer som lett till denna framgång. Fokus har legat på processkvalitet och genom en enkätundersökning, samt kvalitativa intervjuer med användare, har vi kunnat fastställa att metoden faktiskt bidrar till framgångsrik systemutveckling. De mest väsentliga bakomliggande framgångsfaktorerna som undersökningen har identifierat, är RUPs riktlinjer för produktion av dokumentation, konfigureringsmöjligheter av utvecklingsprocessen, stödet för projektledning, samt det iterativa tillvägagångssättet vid utveckling.

Nyckelord

Rational Unified Process, framgångsfaktorer, projektstyrning, processkvalitet

Rational Unified Process

A study of success factors

© Mattias Isberg
Nicklas Zajdel

Bachelor thesis presented Jun, 2005
Size: 90
Supervisor: Hans Lundin

Abstract

The Rational Unified Process is a software engineering process. The method provides a restricted approach on how to assign tasks and responsibilities within the development organization. The purpose with this case study was to investigate if the Rational Unified Process really helps succeeding in information systems development and further to identify which specific factors that causes the expected success. The focus has been on the process quality and by interviewing experienced RUP users about their thoughts and believes we have come to the conclusion that using the Rational Unified Process actually increases process quality in systems development. The most crucial factors were determined to be the Rational Unified Process way of producing documentation, configuring the process, supporting the project management and by an iterative development. These are the key factors for success when working in projects.

Key words

Rational Unified Process, success factors, projectmangement, process quality.

Resumé
Abstract

| | |
|---|----|
| 1. Inledning..... | 6 |
| 1.1 Bakgrund..... | 6 |
| 1.2 Hypotes och frågeställning..... | 8 |
| 1.3 Syfte..... | 8 |
| 1.4 Målgrupp..... | 8 |
| 1.5 Avgränsningar | 9 |
| 2. Metod | 10 |
| 2.1 Variabler..... | 10 |
| 2.2 Förhållningssätt..... | 11 |
| 2.3 Kvalitativ metod..... | 11 |
| 2.3.1 Genomförande av respondentintervjuer..... | 11 |
| 2.3.2 Urval av företag..... | 12 |
| 2.4 Kvantitativ metod | 12 |
| 2.4.1 Genomförande av enkätundersökning..... | 13 |
| 2.4.2 Urval..... | 14 |
| 2.4.3 Bortfall..... | 14 |
| 2.5 Verifiering av hypotes och databearbetning | 15 |
| 2.5.1 Analys av intervjuerna..... | 15 |
| 2.6 Metodkritik - Validitet och reliabilitet | 17 |
| 3. Teoretisk bakgrund kring problemområdet..... | 18 |
| 3.1 Vad är en systemutvecklingsmetod? | 18 |
| 3.2 Processkvalitet..... | 18 |
| 3.3 Historik..... | 19 |
| 3.5 Praktisk användning av RUP..... | 20 |
| 3.5.1 Iterativ utveckling..... | 20 |
| 3.5.2 Kravhantering..... | 21 |
| 3.5.3 Användning av komponentbaserad arkitektur..... | 22 |
| 3.5.4 Modellera Visuellt | 23 |
| 3.5.5 Kontinuerlig verifiering av mjukvarukvalitet..... | 23 |
| 3.5.6 Hantering av förändringar i mjukvaran..... | 24 |
| 3.6 Tidigare forsknings och kritik kring RUP..... | 25 |
| 3.7 Framgångsfaktorer | 25 |
| 3.8 Områden för framgångsfaktorer..... | 26 |
| 3.8.1 Styrning/Hantering av kvalitet..... | 27 |
| 3.8.2 Dokumentation och kommunikation..... | 28 |
| 3.8.3 Metodens politiska roll..... | 31 |
| 3.8.4 Metodens struktur..... | 31 |
| 3.9 Projektstyrning i samband med RUP..... | 33 |
| 4. Beskrivning av Rational Unified Process..... | 33 |
| 4.1 Roller..... | 34 |
| 4.2 Aktiviteter | 34 |
| 4.3 Artefakter | 35 |

| | |
|--|----|
| 4.4 Faser – Milstolpar..... | 35 |
| 4.4.1 Inledningsfasen – Inception phase..... | 36 |
| 4.4.2 Beredningsfasen - Elaboration phase..... | 37 |
| 4.4.3 Konstruktionsfasen - Construction phase..... | 38 |
| 4.4.4 Införandefasen - Transition phase..... | 39 |
| 4.5 Arbetsflöden - Workflows | 39 |
| 4.5.1 Huvudarbetsflöden | 41 |
| 4.5.2 Basarbetsflöden..... | 42 |
| 4.5.2.1 Affärsmodellering – Business Modeling workflow | 42 |
| 4.5.2.2 Kravanalys – Requirements workflow | 43 |
| 4.5.2.3 Analys & Design – Analysis & Design workflow..... | 44 |
| 4.5.2.6 Gruppering – Deployment workflow..... | 46 |
| 4.5.3 Hjälparbetsflöden | 46 |
| 4.5.3.1 Konfigurationsstyrning – Configuration and Change Management workflow..... | 46 |
| 4.5.3.2 Projektledning – Project Management..... | 47 |
| 4.5.3.3 Projektmiljö – Environment workflow..... | 47 |
| 5. Empiri..... | 48 |
| 5.1 Enkätundersökning | 48 |
| 5.2 Respondent intervjuer – Kvalitativt perspektiv | 51 |
| 5.2.1 Bakgrund | 51 |
| 5.2.2 Organisation..... | 52 |
| 5.2.3 Framgångsfaktorer - Åsikter och värderingar..... | 53 |
| 5.2.4 Styrning/Hantering av kvalitet..... | 54 |
| 5.2.5 Dokumentation och kommunikation..... | 55 |
| 5.2.6 Metodens politiska roll..... | 56 |
| 5.2.7 Metodens struktur..... | 57 |
| 5.2.8 Projektstyrning i samband med RUP..... | 58 |
| 5.3 Hypotes..... | 59 |
| 6. Diskussion | 60 |
| 6.1 Verifiering av hypotes – Användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling..... | 60 |
| 6.2 Framgångsfaktorer..... | 61 |
| 6.2.1 Styrning och hantering av kvalitet..... | 61 |
| 6.2.2 Dokumentation och kommunikation..... | 63 |
| 6.2.3 Metodens politiska roll | 64 |
| 6.2.4 Metodens struktur..... | 64 |
| 6.2.5 Projektstyrning i samband med RUP..... | 65 |
| 7. Slutsats..... | 67 |
| 8. Referenser | 69 |

Bilaga 1: Enkätunderlag

Bilaga 2: Intervjuguide

Bilaga 3: Respondentintervju 1

Bilaga 4: Respondentintervju 2

1. Inledning

I detta arbete skall källan till systemutvecklingsmetoden Rational Unified Process bidragande till framgångsrika projekt och ökad processkvalitet granskas. Metoden används av många stora internationella företag och är intressant område att studera då systemutvecklingsmetoder har blivit mer och mer tillämpade allteftersom komplexiteten i moderna informationssystem har ökat (Fitzgerald, Russo & Stoltermans, 2002). I dagens systemutveckling är differenserna mellan metoderna stora och många metoder är i högsta grad situationsberoende (Avison & Fitzgerald, 2003). För att få ett berättigat perspektiv har vi genomfört intervjuer och en enkätundersökning med systemutvecklare med flera års erfarenhet av tillämpning av Rational Unified Process. Syftet är att fastställa om metoden upplevs som framgångsrik i praktiken, samt att undersöka vilka underliggande faktorer som bidrar till denna eventuella framgång.

I följande kapitel kommer bakgrund, syfte, hypotes och frågeställning mer specifikt beskriva vårt mål med arbetet och vad som rättfärdigar undersökningen. Det är av vår avsikt att pröva vår hypotes samt besvara problematiken kring bakomliggande eventuella framgångsfaktorer.

1.1 Bakgrund

Genom att studera IT-branschen inser man att det idag finns ett oändligt antal tillvägagångssätt att utveckla system (Avison & Fitzgerald, 2003). En del företag använder sig av systemutvecklingsmetoder, medan andra arbetar mer irrationellt, eller utvecklar egna tillvägagångssätt. Något som dock ger de flesta företag en gemensam ståndpunkt är att de bedriver systemutvecklingen i projektform (Marttala, 1999). Att utveckla en produkt i ett systemutvecklingsprojekt, innebär att genomgå en process (se def. kap 3.2). Här läggs effektivitet och produktens kvalitet

ofta i centrum och processens kvalitet försummas. Processen är emellertid vägen fram till slutmålet, vilket medför att dess kvalitet kommer att medföra konsekvenser på produkten som framställs (Hägerfors, 1995).

Varför är det intressant att granska och jämföra metoder?

- För akademiska (teoretiska) skäl där man vill kunna förbättra nuvarande metoder.
- För praktiska skäl för att kunna välja metod eller delar därav utifrån förstådda behov.

(Avison and Fitzgerald, 2003).

Det finns ett antal orsaker varför systemutvecklingsmetoder är viktiga:

1. Metoden tillhandahåller en sammanställning av bästa möjliga tillvägagångssätt. Tillvägagångssättet är oftast ett resultat av praktisk användning och ett urval av de mest framgångsrika teknikerna. Syftet med att definiera en standard av dessa tillvägagångssätt grundar sig i att försöka undvika tidigare misstag. Metoden innehåller den kunskap som är värdefull för organisationen eller utvecklarna.
2. Metoden tillhandahåller ett ramverk som syftar till att stödja hanteringen av kvalitetsfrågor. Då metoden tillhandahåller en sammanställning av bästa möjliga tillvägagångssätt syftar styrningen och hanteringen av kvalitet till att säkra att metoden är korrekt anpassad och tillämpad.
3. Metoden stödjer en kontinuitet då systemutvecklingsarbetet som utförts av en person senare skall fullföljas av någon annan. Standardiserade metoder syftar till att alla utvecklare inom organisationen skall få ett gemensamt förhållningssätt och tillämpa samma metod enhetligt.

(Sommerville, 2001)

1.2 Hypotes och frågeställning

Syftet med uppsatsens hypotes är att verifiera eller falsifiera om användningen och tillämpningen av Rational Unified Process anses bidra till framgångsrik systemutveckling. Vi vill pröva hypotesen och undersöka vilka faktiska faktorer som vid tillämpningen av Rational Unified Process påverkar och bidrar till att metoden är framgångsrik under systemutvecklingsprojekt. Vi avstår ifrån att använda oss av en antihypotes då vi anser att motsägelsen framkommer likaväl om hypotesen skulle falsifieras utifrån vår specifika kontext.

Hypotes: *Användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling.*

Frågeställning: *Vilka faktorer vid tillämpningen av Rational Unified Process påverkar och bidrar till att metoden är framgångsrik i systemutvecklingsprojekt?*

1.3 Syfte

Studien syftar först och främst till att fastställa om Rational Unified Process verkligen leder till ökad processkvalitet. Vidare vi även undersöka de faktorer som utgör denna framgång, i förhållande till de specifika fallstudierna. Uppsatsen kommer därav att bidra till ytterligare förståelse och kunskap kring tillämpning av RUP.

1.4 Målgrupp

Uppsatsen vänder sig till systemutvecklare och användare av Rational Unified Process. Uppsatsen är också riktad till studenter vid system- och datavetenskapliga utbildningar. Uppsatsen kan användas i anknytning till studier av systemutvecklingsmetoder.

1.5 Avgränsningar

Vi kommer i detta arbete att beskriva Rational Unified Process ur ett överskådligt perspektiv, då metoden är oerhört omfattande. När vi diskuterar framgångsfaktorer avgränsar vi oss till att belysa hur dessa påverkar kvaliteten på systemutvecklingsprocessen, och avstår därmed från att gräva djupare i påverkan av produktkvaliteten.

Vid vår beskrivning av Rational Unified Process har vi valt att avgränsa oss till litteratur från Rational Software Corporation(1998), Avison & Fitzgerald (2003) och Kruchten (2000). Detta eftersom vi upplever att denna litteratur räcker för att ge en gedigen överblick av metoden.

Våra slutsatser måste ses utifrån undersökningens specifika kontext. Vårt mål är inte att generera generella slutsatser, utan istället visa tendenser som varit utmärkande i undersökningens sammanhang.

2. Metod

I metodkapitlet beskriver vi på vilket sätt vår undersökning har utförts och hur undersökningen är relaterad till aktuell forskningsmetodik.

2.1 Variabler

Vår studies huvudsakliga syfte var att pröva om Rational Unified Process verkligen leder till en ökad processkvalitet, samt fastslå vilka faktorer som användare anser leder till denna framgång. När vi värderade processens kvalitet utgick vi från den kvantitativa datamängd som insamlats genom enkäter.

För att få en bild av vilka faktorer som metoden uppfyller lämnade vi ut en variabellista grundad på Sommerville (1997) där användare fick värdera och markera sina åsikter om följande kvalitetsvariabler:

1. Maintainability – Processens varaktighet och anpassningsförmåga.
2. Understandability – Skapa förståelse för utvecklarna.
3. Efficiency – Processens effektivitet.
4. Visiability – Synliga resultat.
5. Supportability – Stödjande av processaktiviteter med verktyg och tekniker.
6. Acceptability – Grad av acceptans hos olika intressenter.
7. Reliability – Processens tillförlitlighet.

Vi valde att utgå ifrån Sommersvilles (1997) kvalitetsvariabler då vi ansåg att dessa inkluderar ett omfattande kvalitetsperspektiv. Då Sommerville är en känd publicist inom den ingenjörsmässiga och systemutvecklingsskapliga världen är variablerna även allmänt kända. Variablerna är avsedda för denna typ undersökningar, vilket kan öka läsarens trovärdighet till undersökningen, samt öka validiteten för undersökningen.

2.2 Förhållningssätt

Förhållningssättet vid undersökningen hade en induktiv inställning då vi inte utgått från tidigare studier. Målet är inte generera generella teorier utan att tolka och förstå fenomen kopplade till frågeställningen i den specifika kontexten. Med kvalitativa empiriska undersökningsmetoder (Holme & Solvang, 1991) skall intervjuer genomföras med utvecklare på företag som använder Rational Unified Process och identifikationen och tolkningen av framgångsfaktorer skall driva undersökningen.

2.3 Kvalitativ metod

Inom kvalitativa metoder försöker forskaren sammanställa informationen för att skaffa sig en helhetssyn. Det är sedan dennes uppfattning och tolkning av materialet som är det avgörande. Inom kvalitativa metoder är det forskarens uppfattning eller tolkning av information som står i centrum. En sådan helhetsbild möjliggör en ökad förståelse för sociala processer och sammanhang (Holme & Solvang, 1991). Den kvalitativa forskningens roll är tolkande och har en närhet till undersökningsmiljön och enheterna (Holme & Solvang, 1991; Bryman, 1997).

2.3.1 Genomförande av respondentintervjuer

Vi valde att genomföra respondentintervjuer med syfte att granska den subjektiva upplevelsen av vilka faktorer som faktiskt bidrar till att användningen av Rational Unified Process ger en ökad processkvalitet vid systemutveckling i projektför. I en respondentintervju utfrågar man personer som själva är delaktiga i det fall man studerar (Holme & Solvang, 1991). Syftet med den kvalitativa intervjun kan enligt Kvale (1997) vara hypotesprövande då respondentens svar ställs i förhållande till hypotesen. Vidare kan den kvalitativa intervjun vara av undersökande karaktär för att söka empirisk information samt för att tolka och utveckla ny kunskap.

För att det empiriska material skulle bli så korrekt som möjligt följde vi Merriams(1994) intervjuanvisningar och spelade därför in samtliga intervjuer. Det

väsentliga materialet av intervjuerna transkriberades och finns att läsa som bilagor (3, 4).

2.3.2 Urval av företag

Det var svårt att komma i kontakt med den typen av användare vi ville fokusera på genom att slumpmässigt kontakta olika företag. Flera orsaker bidrog till detta. Det är endast stora företag som har råd att använda RUP (Davari & Poulse, 2002). Vidare märkte vi att inom de kontaktade företagen var det få personer som hade flerårig praktisk erfarenhet av RUP och som hade tid och möjlighet till att medverka i undersökningen. Vi hade inte möjlighet att fullt ut bestämma vilka företag som skulle delta i vår undersökning eftersom vi hade svårigheter att hitta företag som överhuvudtaget var intresserade. Genom att använda de kontakter vi själva har på företag fick vi tag på två användare som passade vår tänkta undersökningsprofil väl. Detta kan ses som styrande i val av företag och benämns av Bryman (2002) som bekvämlighetsurval. Detta var vi medvetna om men beslutade att fortsätta undersökningen då vi ansåg att det inte skulle påverka resultatet, eftersom kontakterna inte var av direkt personlig art. De företag som har deltagit i undersökningen är:

- Sigma Excellon
- 2W Direct

2.4 Kvantitativ metod

Kvantitativa undersökningar kännetecknas av att de är formaliserade och strukturerade metoder som ofta sker i form av enkäter med fasta svarsalternativ. Dessa metoder syftar till att kunna göra generaliseringar vilket också är fördelen med dessa metoder. Det insamlade materialet uttrycks oftast i sifferform och analyseras kvantitativt (Holme & Solvang, 1991).

I en studie som använder en kvantitativ metod har man på förhand bestämt sig för vilka tänkbara slutsatser studien kan leda till. Kvantitativa metoder har ett par fördelar. För det första får man ett objektiva mått på sannolikheten att de slutsatser man kommit fram till är korrekta. För det andra, om man i en given situation kan välja både ett kvalitativt eller ett kvantitativt perspektiv, är oftast den sistnämnda betydligt enklare och mindre resurskrävande. En utvärdering innebär att man jämför sitt resultat mot ett förutbestämt mål. Utvärdering där man vill veta om man har uppnått ett mål kan bara göras med kvantitativa metoder, dock måste det uttalas att inom kvantitativa undersökningar är alltid urvalet en påverkande faktor som måste hållas i åtanke (Bryman, 2002).

2.4.1 Genomförande av enkätundersökning

Med en kvantitativ enkätundersökning, litteraturstudier, samt granskning av publicerade uppsatser och artiklar inom området, har vi skapat oss en grundläggande teoretisk bakgrund med syfte att pröva vår hypotes. Anledningen till att vi valt att inledningsvis undersöka något om Rational Unified Process upplevs som framgångsrik beror på att det känns obekvämt att inleda en granskning av framgångsfaktorer på en metod som man inte fastställt att bidrar till framgång. För att kunna verifiera Rational Unified Process som framgångsrik metod, så valde vi skicka ut enkäter (bilaga 1) till praktiserande användare av systemutvecklingsmetoden.

Vi har valt utforma vår enkät utifrån Merriams (1994) struktur för åsikter och värderingar, detta eftersom vi anser att angreppssättet är lämpligt för att ta reda på vad användarna verkligen anser om RUP. För att få oberoende och opartiska svar genomfördes enkätundersökningen anonymt. Gällande kvalitetsfaktorerna är de hämtade från Sommerville (1997). Observera att enkäternas främsta uppgift är till för att hjälpa oss med denna verifiering/falsifiering av vår hypotes och inte att belysa framgångsfaktorer inför diskussion av frågeställningen. Enkätresultatet

kommer dock understödja de framgångsfaktorer som identifieras vid de kvalitativa intervjuerna, samt undersöka svagheter och styrkor inom Rational Unified Process.

Svarsalternativen bygger på en kvotskala (Patel & Davidsson, 1991) med 6 valmöjligheter (0-5) där det första indikerar minimalt och sista indikerar maximalt bidragande till framgång, respektive uppfyllande av kvalitetsfaktor. Att vi valde en sexgradig skala beror på att de tillfråga skulle tvingas att välja antingen ett positivt eller negativt resultat.

2.4.2 Urval

Vi har avgränsat oss till att låta 10 användare delta i vår enkätundersökning. Vi medger att detta kan uppfattas som sparsamt inom många områden, men faktum är att det är väldigt få personer som besitter den kunskap och erfarenhet som efterfrågas för att kunna matcha vår undersökningsprofil. Anledningen till detta är att Rational Unified Process är oerhört dyr att använda. En licens kostar ca: 200 000 kr/dator (Davari & Poulse, 2002). Vidare kommer kostnader för utbildning av personal, administration, underhåll av verktyget etc. vilket innebär att totalkostnaden fort skjuter i höjden och att det nästan enbart är mycket stora företag som har möjlighet att använda sig av Rational Unified Process.

2.4.3 Bortfall

Vi skickade ut 10 enkäter till vår kontaktperson på Sigma Exellon och bad honom att dela ut dessa till användare av Rational Unified Process. På grund av att Sigma Exellon är en konsultverksamhet där de flesta anställda arbetar ut i fältet, var det dock svårt att få alla ifyllda. Detta resulterade i ett bortfall på 2 enkäter. Vi anser dock att 8 enkäter är tillräckligt, då vi även ämnar styrka vår hypotes med ytterligare intervjumaterial.

2.5 Verifiering av hypotes och databearbetning

För att vår hypotes skall anses vara verifierad skall enkätundersökningens resultaten överstiga 60% som anser att Rational Unified Process leder till framgångsrik systemutveckling, samt att minst fem av sju variabler från kvalitetsdefinitionen uppnår ett positivt medelvärde (se kap 2.1; bilaga 1).

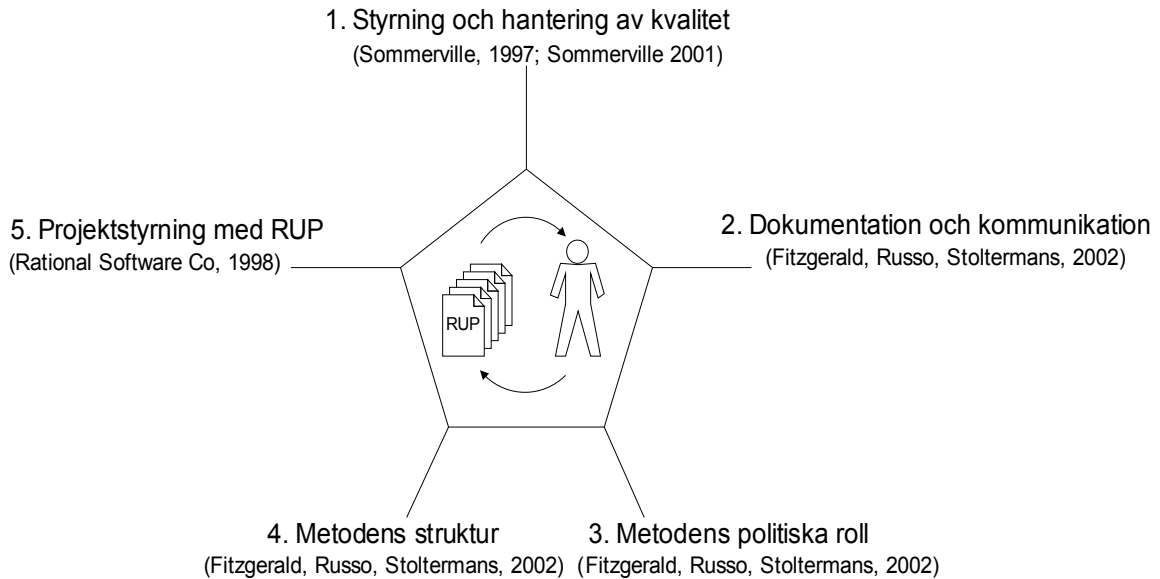
Då undersökningsmetoden vid respondentintervjuerna kommer att hålla en kvalitativ karaktär, kommer ett socialt och subjektivt perspektiv att påverka tolkningen av insamlad data (Holme & Solvang, 1991). Resultat är således baserat på en teoretisk-empirisk studie (Holme & Solvang, 1991; Bryman, 1997) och de personer vi önskar att intervjua skall ha precis som deltagarna vid enkätundersökningen, god praktisk kunskap av användning RUP. Detta för att öka tillförlitligheten på våra slutsatser.

2.5.1 Analys av intervjuerna

Vi har valt att utifrån:

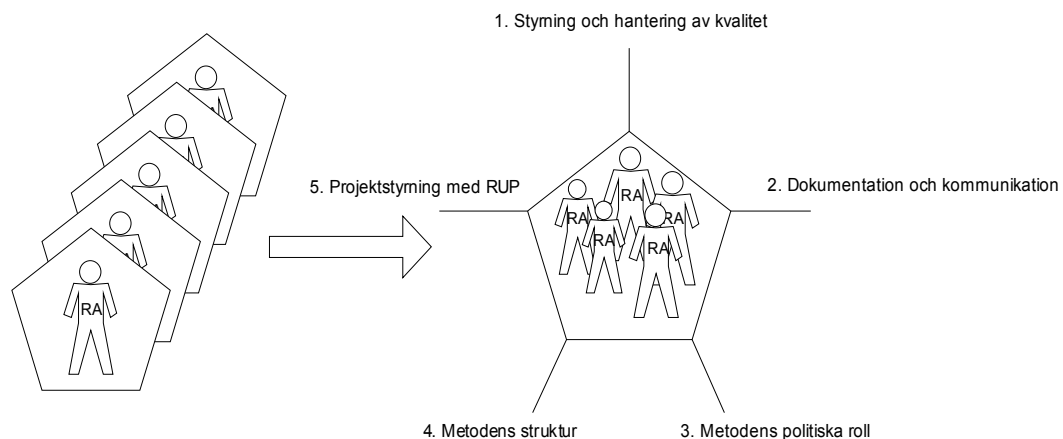
- Sommervilles (1997) kvalitetsvariabler,
- Sommervilles (2001) kvalitetsstyrning,
- Fitzgerald, Russo, Stoltermans (2002) ramverk för *Methods in action*,
- Rational Software Corporation White Paper (1998) *Best practices for software development teams*,

organiserat fem områden som vi valt för att kalla områden för framgångsfaktorer. Dessa områden låg sedan som grund för intervjuguiden (bilaga 2), och för att vidare kunna kategorisera det insamlade material från respondentintervjuerna och vidare för att underlätta identifieringen av framgångsfaktorer.



Figur 1. Illustrerar det analytiska ramverk som vi har konstruerat och baserat vår intervjuguide på, vilken sedan har applicerats på användare av RUP. Pilarna mellan RUP och användaren visar att metoden påverkar användaren, men även att användaren modifierar och beskär metoden.

Efter att ha genomfört intervjuerna så transkriberades den inspelade informationen (bilaga 3, 4), och resultatet sammanställdes efter vårt analytiska ramverk till en större mängd som även den var indelad efter våra fem områden.



Figur 2. Visar hur den individuellt insamlade informationen sammanställdes till en större mängd som även den var indelad efter våra fem områden för framgång. RA står för RUP användare.

Här efter tog vi fram förstoringsglasat och studerade dessa områden ingående. Vårt första mål vid denna del av analysen var att leta efter faktorer som båda användarna ansåg som essentiella för RUP, och för att lyckas med systemutvecklingen (se kap. 5). Vidare studerades om det fanns någon relation till enkätresultatet och

Sommervilles (1997) kvalitetsfaktorer. Resultatet diskuterades och utifrån detta drogs vår slutsats.

2.6 Metodkritik - Validitet och reliabilitet

Med validitet innebär att man undersöker det man har till avsikt att undersöka (Patel & Davidsson, 1991). I vår undersökning så genomfördes intervjuer och en enkätundersökning. När vi skapade den intervjuguide (bilaga 2) som använts, så utgick vi ifrån Merriams (1997) intervju teori kring åsikter och värderingar. Detta så att vi skulle erhålla god information kring det som var väsentligt för undersökningen. Vid enkätundersökningen så använde vi oss av Sommervilles (1997) variabler. Dessa är ämnade för denna typ av metodprövning vilket i sig hjälpte oss att fokusera på viktiga delar som tillsammans kunde utgöra ett helhetsperspektiv. På detta sätt anser vi att vi har undersökt det som vi hade avsikt att undersöka. Detta har bidragit till vi hållit oss till undersökningens syfte och skapat en hög validitet kring studiens ändamål.

Reliabilitet är ett mått på precision som beskriver hur resultatet skulle skilja sig på grund av slumpinflytande om undersökningen skulle göras om på nytt (Patel & Davidsson, 1991). Vidare skriver Merriam (1997) att genom att spela in och transkribera intervjuer skapas ett gott utgångsläge för en korrekt analys. Patel och Davidsson (1991) menar att om man är två stycken som antecknar vid en intervju så ökar reliabiliteten. Vi har i och för sig bara varit en person vid respektive intervju, men vi anser att vi trots detta att kunnat bidra till en hög reliabilitet då vi spelat in intervjuerna och vi varit två stycken vid transkriberingen av dessa. Däremot så anser vi att det som kan ha varit negativ gällande undersökningens reliabilitet är att båda de intervjuade användarna är positiva till metoden och anser metoden vara ett väl fungerade tillvägagångssätt. Vid den kvantitativa enkätundersökningen skulle vi gärna ha sett att ett större antal användare deltog och på så sätt kunnat öka reliabiliteten (Patel & Davidsson, 1991) men som vi nämnde i avgränsningar så är de flesta användare konsulter som arbetar ute på andra företag, varför det visat sig vara mycket svårt att få tag i fler användare.

3. Teoretisk bakgrund kring problemområdet

I detta kapitel beskrivs en överskådlig sammanfattning av den kunskap som finns inom vårt problemområde. Kapitlet är uppdelat i en mängd områden, som är essentiella för att skapa förståelse för RUP och uppsatsen som helhet.

3.1 Vad är en systemutvecklingsmetod?

Begreppet systemutvecklingsmetod definieras enligt Avison och Fitzgerald (2003) som en samling tillvägagångssätt, tekniker, verktyg och dokument vilket syftar till att understödja organisationen vid utvecklingen av nya informationssystem. Vidare beskriver Avison och Fitzgerald (2003) att systemutvecklingsmetoder består av faser, vilka individuellt kan innehålla subfaser som specifikt stödjer utvecklaren i val av tillvägagångssätt under projektet eller processen. Systemutvecklingsmetoden är ett medel för att säkerställa kvalitén på systemet. Den erbjuder användarna en gemensam notation som är viktig för att se till att alla som är involverade i ett projekt talar samma språk. Vidare kan en systemutvecklingsmetod också bidra till att alla intressenter får en god överblick och kan följa arbetets gång. Systemutvecklingsmetoden syftar ytterligare till att planera, styra, hantera och utvärdera informationssystem och projekt (Avison & Fitzgerald, 2003).

3.2 Processkvalitet

Det finns idag över 1000 olika systemutvecklingsmetoder och antalet ökar hela tiden (Hedman, 2005). Många företag hävdar att de använder en systemutvecklingsmetod, men trots detta visar forskning att de används sparsamt. Anledningarna till detta kan vara många och exempelvis bero på att metoderna inte uppfyller utvecklarnas behov, eller på grund av att metoderna är teoretiska produkter som inte testats i praktiken (Hägerfors, 1995). Jacobson (1996) menar dock på att det vid systemutveckling är viktigt att använda sig av en filosofi som fungerar som guide genom hela utvecklingen. I denna filosofi är processen ett av

nyckelbegreppen, vilken enligt honom går ut på att dela upp metoden i industriella aktiviteter. När vi syftar på begreppet process så använder vi oss av Humphreys (1990) tolkning, då vi anser den inkluderar ett helhetsperspektiv som lämpar sig väl i förhållande till vår undersökning. Hans tydning på benämningen process inkluderar de verktyg, metoder och övningar som vi använder för att framställa mjukvaruprodukter. Begreppet innefattar även relationerna mellan människor, verktyg, metoder, tekniker samt den kunskap som behövs under användning av en systemutvecklingsprocess.

Utvecklingsprocessens kvalitet behandlar hur processen utförs, samt hur standardisering och dokumentering bör utföras. Dokumentationen av en process eller metod anses idag automatiskt garantera högre produktkvalitet. Samtidigt finns det ett starkt samband mellan kvaliteten på systemet som utvecklas och systemutvecklingsprocessens kvalitet (Hägerfors, 1995). Därmed anser vi att man genom att försäkra sig om hög kvalitet på systemutvecklingsprocessen, kan man ge utvecklarna och andra inblandade en knuff i ryggen, och skapa goda förutsättningar för att kunna lyckas skapa ett system med hög kvalitet.

3.3 Historik

Rational Unified Process är framtagen av Ivar Jacobson, Grady Booch och James Rumbaugh. Metoden är ett finslipat resultat, som bygger på flera tidigare metoder och tekniker. 1987 så skapades Objectory Process på Ericsson AB. Denna metod fokuserade på användarfall och objektorienterad design, vilket snart vann ett starkt intresse inom mjukvaruindustrin. Rational Software Corporation och Objectory AB slogs 1995 ihop, och skapade då Rational Objectory Process. Företaget fortsatte att utveckla metoden, och 1998 kom för första gången Rational Unified Process (Avison & Fitzgerald, 2003). Rational Software är nu inkorporerat som en division av IBM.

3.5 Praktisk användning av RUP

RUP innefattar sex riktlinjer för hur man bör tillämpa best practice i praktiken. Med begreppet *Best practices* avses kommersiellt beprövade tillvägagångssätt inom mjukvaruutveckling som när de används kombinerat, angriper de grundläggande problemen inom mjukvaruutvecklingen (Avison & Fitzgerald, 2003). Nedan följer en kort beskrivning av dessa *best practices*.

3.5.1 Iterativ utveckling

Med dagens komplexa informationssystem är det omöjligt att vid utvecklingens begynnelse definiera den totala omfattningen av ett problem. Vidare är det osannolikt att en linjär eller vattenfalls liknande utvecklingsmodell kan fungera, där man efter problemdefinition skall designa lösningen, konstruera mjukvaran för att sedan testa den. Istället krävs det en iterativ utveckling som tillåter modifieringar efterhand som förståelsen kring problemet blir alltmer specifik.

Ett iterativt angreppssätt medför även att kunden som beställer systemet kan komma med nya önskingar under projektets gång, utan att det medför de stora komplikationer som skulle kunna uppkomma vid linjär eller vattenfallsliknande utveckling (Mathiassen, Munk-Madsen, Nielsen, & Stage, 2001). Det iterativa arbetssättet bygger på kontinuerlig integration. Detta bidrar till att risker identifieras tidigt, då de annars skulle kunna upptäckas först vid implementation. Vidare medför RUP att även utvecklare kan göra strategiska förändringar tidigt i utveckling, för att konkurrera med existerande produkter, eller släppa produkten tidigare med begränsande funktioner för att överraska konkurrenter.

En annan stor fördel är att man kan utnyttja utvecklingsteamets fulla kompetens tidigt under arbetet. Vid en icke iterativ utvecklingsprocess såsom vattenfallsmodellen måste man vänta på att varje fas skall genomföras innan man påbörjar nästa. Detta medför att de som har specialkompetens i de senare faserna, får vänta (Avison & Fitzgerald, 2003). Vidare är iterationer bra för

kommunikationen mellan inblandade parter i ett utvecklingsprojekt. Då inte alla tester utförs i slutet av utvecklingsprocessen, involveras användare/beställare tidigt. Detta skapar möjligheter för god kundtillfredsställelse då användarna kontinuerligt kan vara med och påverka slutresultatet (Bennet, Rosenberg & Weimenhög, 2003).

Eftersom det iterativa tillvägagångssättet grundar sig i en kontinuerlig utforskning, invention och implementation, uppmanar tillvägagångssättet till god användarfeedback som gör det möjligt att frambringa systemets och kundens verkliga krav. Kunden får även möjligheten till att följa utvecklingen, och få konkreta bevis på projekts status genom hela livscykeln (Avison & Fitzgerald, 2003).

3.5.2 Kravhantering

Kravhantering innefattar ett sätt att förvalta behov på ett systematiskt sätt för att skapa, organisera, kommunicera och dokumentera funktionaliteten och de krav som finns. En god kravhantering bygger på att en gemensam syn av projektets krav, samt engagemang av samtliga inblandade parter.

Nedanstående punkter beskriver ett axplock av de fördelar som kan utvinnas ur ett effektivt tillvägagångssätt av kravhantering.

- Bättre kollektiv kontroll och översikt av komplexa projekt, då alla deltagare på ett enkelt sätt kan få en helhetssyn genom att studera den gemensamma dokumentationen.
- Ökad kvalitet och kundtillfredsställelse, eftersom alla intressenter har samma inställning till vad som skall konstrueras och testas.
- Man kan tidigt upptäcka fel i kravspecifikationen, vilket leder till minskade projektkostnader och förseningar.

- Kravhanteringen medför att användarna engageras tidigt i processen, för att hjälpa utvecklarna att möta deras behov. Kravhantering utgör därmed en plattform för en förbättrad kommunikation mellan alla parter.

(Rational Software Corporation, 1998)

3.5.3 Användning av komponentbaserad arkitektur

RUP är en användarfallsdriven metod, där designaktiviteterna är fokuserade på arkitektur, antingen som systemarkitektur eller mjukvaruarkitektur. Det är viktigt att redan vid de tidiga iterationerna av ett projekt skapa en robust arkitektur som man kan fatta beslut efter, gällande den fullskaliga utvecklingen (Rational Software Corporation, 1998).

RUP erbjuder ett metodiskt tillvägagångssätt för att designa och utveckla en arkitektur. Processen tillhandahåller mallar som utförligt beskriver en arkitektur som är baserad på flerfaldiga arkitektiska vyer. Designprocessens komponenter innehåller specifika aktiviteter som identifierar arkitekturiska riktlinjer, element och vägvisare som ger information om hur val kring arkitekturen skall göras (Rational Software Corporation, 1998).

Komponentbaserad utveckling är viktig del inom mjukvaruarkitekturen eftersom den gör det möjligt att återanvända komponenter som redan finns tillgängliga. En komponent kan beskrivas som en del mjukvara, eller en modul som fungerar självständigt och bidrar med någon form av funktionalitet. Denna kan på ett enkelt sätt integreras i väldefinierad arkitektur (Mathiassen, Munk-Madsen, Nielsen & Stage, 2001).

3.5.4 Modellera Visuellt

Modellering är en viktig del av utvecklingsarbete därför att det hjälper utvecklingsteamet att visualisera, specificera, konstruera, och dokumentera strukturen och beteendet av ett systems arkitektur (Avison & Fitzgerald, 2003). Unified Modeling Language (UML) används som ett komplement i RUP och anses sedan flera år tillbaka vara det dominerade modelleringsspråket på marknaden (Danielsson, 2001). Med hjälp av detta grafiska modelleringspråk visar RUP hur man skall gå till väga, vilka modeller som behövs, och hur de skall konstrueras. Visuella modelleringsverktyg är viktiga komplement för systemutvecklarna, när de vill gömma eller visa upp detaljer efter behov (Rational Software Corporation, 1998).

Genom modeller kan man skapa en avbild av verkligheten, som hjälper utvecklare och användare att skapa en övergripande förståelse vid komplexa systemarkitekturer. Vidare kan dessa modeller även användas för att undvika tolkningsmissförstånd. Vid internationella projekt kan även modellerna användas för att bryta språkbarriärer (Mathiassen, Munk-Madsen, Nielsen & Stage, 2001).

Användarfall och scenario är goda tillvägagångssätt och tekniker för att skapa förståelse kring systemets praktiska användbarhet, samt att fånga upp funktionalitetskrav. På så sätt är det troligt att det färdiga systemet uppfyller användarnas krav (Rational Software Corporation, 1998).

3.5.5 Kontinuerlig verifiering av mjukvarukvalitet

Verifiering av kvalitén är mycket viktig i förhållande till dess funktionalitet, reliabilitet, applikation och systemprestanda. Verifiering av ett systems funktionalitet involverar att skapa tester för varje enskilt nyckelscenario, där varje scenario representerar någon aspekt av systemets önskade beteende. Däremot finns

det ingen specifik roll som har hand om kvaliteten, då ansvaret inom RUP ligger på samtliga projektmedlemmar (Rational Software Corporation, 1998).

Den kontinuerliga kvalitetskontrollen som genomsyrar RUP medför att man vid varje iteration verifierar att den kod som produceras är funktionell och pålitlig. Detta bidrar till att man undviker att hamna i de olustiga situationer som kan inträffa vid utveckling enligt vattenfallsmodellen, då hela systemet testas först i slutet av utvecklingsprocessen. Här kan man då upptäcka hela systemet är en enda stor surdeg som kan vara oerhört krävande att korrigera. Istället så testas komponenterna separat och iterativt till varje modul enskilt är godkänd. Efterhand som varje komponent är klar integreras den i systemet och total systemkontroll genomförs (Rational Software Corporation, 1998).

3.5.6 Hantering av förändringar i mjukvaran

Förmågan att hantera förändringar beskrivs i RUP. Detta så att man kan kontrollera, upptäcka och möjliggöra en god iterativ utveckling. Vid modifikation beskrivs även säkerheten som en faktor i fokus. Här skall man i enlighet med RUP isolera varje utvecklare, så att deras arbete endast påverkar ett arbetsområde. Skapandet av upprepade arbetsflöden kan även vara ett hjälpmedel för att kontrollera förändringar i mjukvaran och andra skapade artefakter (Rational Software Corporation, 1998).

Beslut om förändringar i mjukvaran kan bero på en intressents önskan, men kan även baseras på nyfunna problemlösningar. Hur dessa förändringar hanteras skall sedan dokumenteras, då möjligheten att följa upp förändringar och dess påverkan kan vara en ge fördelar vid framtida iterationer (Rational Software Corporation, 1998).

3.6 Tidigare forsknings och kritik kring RUP

Nyberg och Sundström (2004) skriver att en av de mest grundläggande egenskaperna hos RUP är att det är en generell utvecklingsprocess för programvara och menar att denna generalitet leder till konsekvenser för utvecklaren. En av konsekvenserna som detta för med sig är att RUP innehåller mycket information eftersom processen skall kunna användas till många olika typer av projekt. Riktlinjer för utveckling av realtidssystem, databasinriktade produkter, e-handelssystem osv. Detta leder till att utvecklaren kan få problem med att se vilken information som är väsentlig i ett specifikt projekt (Lunell, 2003). Vidare menar Lunell (2003) att för att kunna välja ut dessa väsentliga delar ur den stora mängd information och kunskap som finns presenterad inom RUP så kräver det att utvecklaren har god kunskap och erfarenhet av RUP för att kunna göra ett korrekt urval. Detta påpekar även Strand (2001) som menar att RUP i sig självt inte är en framgångsfaktor utan ett ramverk där ansvariga måste ha förmågan att anpassa en process i förhållande till det sammanhang där man befinner sig.

Gulliksen och Göransson (2002) skriver att RUP inte innehåller något uttalat stöd för att bedriva användarcentrerad systemdesign. I deras kritik mot RUP menar de att användbarheten, användargränssnittet och användarens inverkan på systemets funktionalitet och utformning endast hanteras i tidiga faser av utvecklingen. Gulliksen och Göransson (2002) anser att ett centralt problem i RUP är att fokus på användarna och deras arbetsuppgifter tidigt flyttas över till fokus på själva systemlösningen. Nyberg & Sundström (2004) påpekar att lösningen på denna kritik formulerats av Gulliksen och Göransson (2002) i form av införandet av ett nytt arbetsflöde, *usability design*.

3.7 Framgångsfaktorer

Det finns lika många definitioner av *framgångsfaktorer* som det finns perspektiv och områden att nå framgång inom (Boynton & Zmud, 1984; Grant, 1995; CCHRA, 2005). Boynton och Zmud (1984) definierar kritiska framgångsfaktorer (Critical

Success Factors) ur ett organisatoriskt perspektiv, som de ting som måste gå väl för att säkra organisationens framgång. Vidare definierar Canadian Council of Human Resources Associations (CCHRA) framgångsfaktorer som en beskrivning av de kunskaper, färdigheter, beteenden och egenskaper som kan förknippas och bidra till hög prestanda..

Farby, Land och Targett (1992) menar att det är omöjligt att identifiera om ett projekt är meningsfullt utan någon verklig framgångsanalys, då flera fördelaktiga aspekter kan utebli. Skall systemutvecklingsprocessen vara något mer strukturerad än att endast följa en ad-hoc filosofi måste det finnas mekanismer för att identifiera framgång och misslyckande (Millet & Powell,1996).

Vi har valt att utgå ifrån Boynton och Zmud (1984) definition av framgångsfaktorer, men då den utgår ifrån ett organisatoriskt perspektiv och saknar inriktning mot vår systemutvecklingsmetodiska kontext, har vi valt att modifiera och definiera en ny.

Definition: Framgångsfaktorer är de beståndsdelar av ett projekt som är avgörande för att nå framgång.

När vi i detta arbete använder begreppet framgångsfaktor så är det ovan nämnda betydelse som vi önskar att referera till.

3.8 Områden för framgångsfaktorer

Detta kapitel till syftar till att ge en bakomliggande förståelse för de områden som vårt analytiska ramverk är uppdelat i. Sommervilles (2001) beskrivningar av processbaserad kvalitet, dokumentation och beslut kommer finnas med för att tydliggöra vad begreppen innebär.

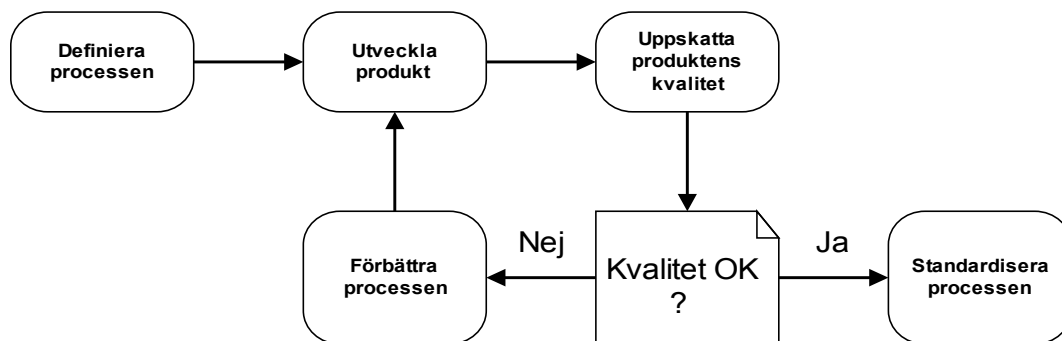
3.8.1 Styrning/Hantering av kvalitet

Oberoende vilket företag eller projekt som behandlas så kommer styrning och hantering av kvalitet vara en nyckelprincip i att lyckas genomföra en framgångsrik systemutveckling. Kvalitet skall eftersträvas och genom att titta på den definition av kvalitet som framställs av (Sommerville, 1997) kan specifikt attributen *maintainability* (processens varaktighet och anpassningsförmåga) och *efficiency* (processens effektivitet) vara av kritisk art för användarens upplevelse av kvalitet. Standarder och formella processer kan ses som en förutsättning när informationssystem med kvalitet i fokus utvecklas (se Figur 3: Beskrivning av processbaserad kvalitet). Detta är dock ingen absolut sanning, då erfarna systemutvecklare ofta påstår att det finns aspekter som påverkar kvaliteten som inte behandlas vid tillämpning av standarder eller formella systemutvecklingsmetoder (Sommerville, 2001).

Sommerville (2001) menar att innebörden med hög kvalitet i förhållande till IT system är att uppfylla den kravspecifikationen och de förväntningar som kunden eller beställaren har haft. Dock är kvalitetsbegreppet väldigt komplicerat och kan inte definieras på ett enkelt sätt. Enligt Sommerville (2001) finns det tre områden som måste uppmärksammas i förhållande till styrning och hantering av kvalitet. Dessa beskrivs nedan:

1. Kravspecifikationen skall vara utförd på ett sådant sätt att den uppfyller kundens förväntningar samt fångar produktens karaktär. Det är vanligt att utvecklarna också har krav på systemet såsom underhåll och implementering, detta inkluderas dock inte i kravspecifikationen.
2. Det finns inte något entydigt sätt att beskriva olika aspekter av kvalitet.
3. Det är svårt att göra en komplett och heltäckande beskrivning av mjukvara i form av en kravspecifikation. Därav kan system som faktiskt uppfyller kravspecifikationen trots allt ge användarna en känsla av sämre kvalitet.

För att hantera kvalitetsproblematiken skall tillvägagångssätt och standarder som används i systemutvecklingen definieras tydligt. Nästa steg är att kontrollera att definitionen av systemutvecklingsprocessen efterföljs korrekt för att upprätthålla de mål som finns för att nå önskad kvalitet (Sommerville, 2001). Furusten (1998) menar att processen syftar till en kvalitetssäkring och därför skall alla aktiviteter som påverkar kvaliteten organiseras och styras mot organisationens fastställda kvalitetsmål



Figur 3: Beskrivning av processbaserad kvalitet (Sommerville, 2001).

3.8.2 Dokumentation och kommunikation

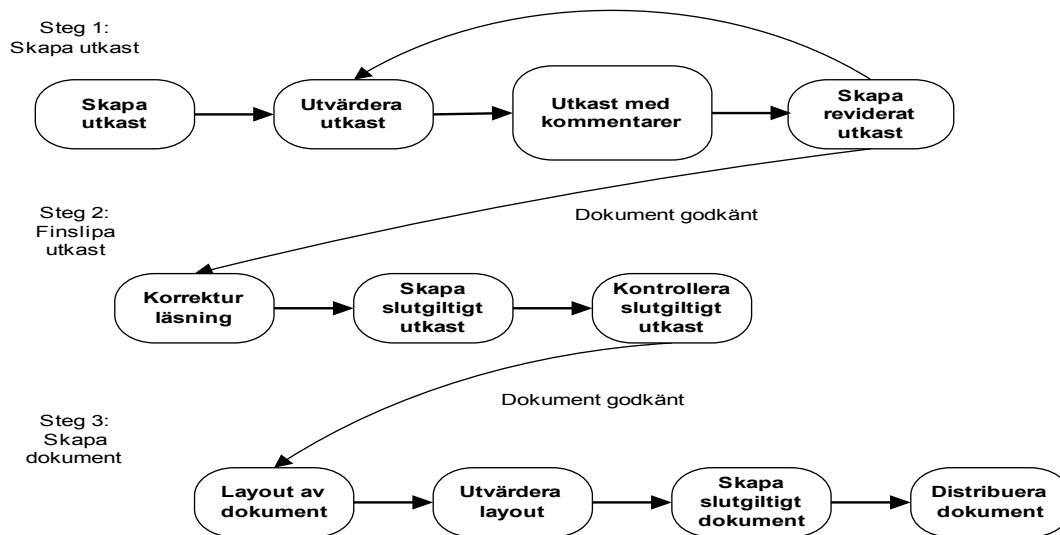
Dokumentation och utformningen av dokumentationen i ett systemutvecklingsprojekt är viktiga för att det är det enda sättet att säkerställa en god presentation av systemet och den process som leder fram till resultatet.

Formaliserad dokumentation har en enhetlig och konsekvent utformning och struktur vilket syftar till att underlätta dokumentationens kommunikationspotential (Sommerville, 2001).

Enligt Sommerville (2001) finns tre typer av formaliserad dokumentation och dessa beskrivs nedan:

1. *Den formella processen*, definierar och uttrycker hur dokumentationen skall utföras.
2. *Den uttalade metoden*, har som syfte att styra strukturen samt presentationen av dokument och artefakter.
3. *Dokumentationens utbytbarhet och kommunikation*, ämnar fastställa en standard som har som syfte att säkerställa kompatibilitet mellan elektroniska dokument.

Den formella metoden för dokumentationen definierar tillvägagångssättet hur dokumentationen skall produceras. Det innefattar att definiera dokumentationsprocessen samt de verktyg som skall användas för att realisera dokumentationen. Sommerville (2001) menar att de kontrollverktyg som säkerställer att dokumentationen utförs korrekt också initialt skall definieras och uttryckas tydligt för alla inblandade i projektet eller organisationen. Ett exempel på hur en formell kvalitetssäkrande kontrollprocess för dokumentation kan se ut presenteras nedan:



Figur 4: Beskrivning av hur en produktionsprocess av dokument kan se ut med kontrollsteg (Sommerville, 2001).

Sommerville (2001) skriver att dokumentation bör bestå av en iterativ process där utkast och dokument produceras och utvärderas kontinuerligt. Utvärdering och iteration skall utföras till det att dokumentet har uppnått en godkänd kvalitet som på förväg definierats och uttalats.

3.8.3 Metodens politiska roll

I förhållandet mellan metod och utvecklare finns ett dynamiskt vågspel där metoden kan användas som uttalad i legitimerande syfte eller där metoden används som formell strategi då erfarenheten visat att det varit en grundläggande förutsättning (Fitzgerald, Russo, Stolterman, 2002). Detta kan ses utifrån ett organisatoriskt perspektiv i förhållandet med organisationens omgivning då beprövade och standardiserade utvecklingsmetoder kan bidra till att stärka upplevelsen av legitimering och slutligen till framgångsrika projekt. Detta benämns som metoders politiska roll (Fitzgerald, Russo, Stolterman, 2002). I stora organisationer och i utveckling av stora informationssystem kan en uttalad metod stärka känslan av trygghet och arbetet följer klart definierade riktlinjer. Dock i vissa fall kan valet att

härleda systemutvecklingsverksamheten till en formell metod bero på tryck från ledning eller omgivning och inte från egentlig behov (Aaen & Pries-Heje, 2004).

Fitzgerald, Russo och Stolterman (2002) skriver om hur metoder kan inneha rationella och politiska roller som uppfyller olika syften. Då den rationella rollen en metod kan inneha betyder och representeras av en uppsättning konkreta regler och argument som gemensamt formulerar metodens konceptuella bas. Den rationella rollen en metod innehar är empiriskt bevisat att vara relevant för systemutvecklingen. Då de rationella argumenten bakom en metod är mer av konkret art, är metodens politiska roll mer diffus och sammanfattas av Fitzgerald, Russo och Stolterman (2002), till att bidra med legitimering vid arbete med statliga institutioner, ökad konkurrensfördel mot andra organisationer samt kan bidra till en ökad professionalism inom utvecklingen av informationssystem

3.8.4 Metodens struktur

Metoden RUP har ett mycket utvecklat och konkret arbetssätt med ett brett urval av tekniker. RUP innefattar ett arkitektoniskt arbetssätt och fokuserar på modellering, iteration och användarfall (Avison and Fitzgerald, 2003). Användarfallen är en grundsten i RUP och modelleras genom UML och användarfallen har som syfte att fånga användarnas krav. Vidare beskriver användarfallen systemets funktionalitet och fokuserar på specifika situationer med relevant information i förhållande till specifik användare. En komplett uppsättning användarfall syftar till att beskriva systemets totala funktionalitet (Avison and Fitzgerald, 2003). Strukturen i Rational Unified Process beskrivs överskådligt i sin helhet under i kapitel 4 *Beskrivning av Rational Unified Process*.

Det är inte vanligt att i praktiken strikt utgå från endast en metod och slaviskt följa den då varje systemutvecklingsprojekt har annorlunda förutsättningar för framgång och genomförande. Därför kommer den uttalade formella metoden att anpassas och sättas i förhållande till omgivande kontext och även utvecklarnas kompetens och

bakgrund påverkar den verkliga användningen av specifika metoder. Fitzgerald, Russo, Stolterman, (2002) menar att även om metoden inte används som absolut strategi kan metoder verka som bakomliggande ramverk för att validera systemutvecklingsverksamheten. Det finns ytterligare en faktor som påverkar användningen av metoden och det är det individuella perspektivet som utvecklarna innehar och då varje utvecklare/individ har olika bakgrund och förhållningssätt till systemutveckling kommer också tolkningen och användningen av specifik metod att skifta. Det kan också tilläggas att det alltid är människor som utvecklar system och inte metoder (Fitzgerald, Russo, Stolterman, 2002).

Som Fitzgerald, Russo, Stolterman (2002) vidare poängterar är RUP mer ett anpassningsbart ramverk för systemutveckling än en traditionell metod då RUP låter sig anpassas efter specifika behov, begränsningar, kontext, kultur och problemområde. Anpassning och konfiguration involverar även en affärsinriktad kontext (*business context*). Genom att modifiera, byta ut och lägga till specifika delar av metoden kan processen skräddarsys efter specifik situation. Vidare sker tillämpningen genom *Best practices* som beskrivs i kapitel 3.5.

3.9 Projektstyrning i samband med RUP

I RUP finns följande delar som hanterar projektstyrningen och tidsdimensionen (beskrivs mer utförligt i kapitel 4.4: *Faser*)

Faserna är:

1. *Inledningsfasen - Inception phase*
2. *Beredningsfasen - Elaboration phase*
3. *Konstruktionsfasen - Construction phase*
4. *Införandefasen - Transition phase*

Det finns vissa likheter mellan RUP och vattenfallsmetoden. Det görs fortfarande en behovsanalys initialt. Beredningen är en fördjupad fas där arkitektur, datamodell,

prototyper beskrivs. Det tredje steget är den faktiska konstruktionen och det sista steget är en inkrementell överlämning av systemet. Skillnaden är att det finns en väl etablerad process/organisation för att ta hand om förändringar under utvecklingens gång. På grund av det iterativa arbetssätt som karakteriserar RUP kan arkitekturen anpassas under konstruktionsfasen vilket inte är möjligt i vattenfallsmodellen (Avison and Fitzgerald, 2003).

Den formaliserade processen kan medföra stora svårigheter för utvecklarna i projektet om den inte är rätt konfigurerad. Det är inte stödjande för någon om en dåligt konfigurerad process skall tillämpas i ett projekt som inte är passande för processen. Därför måste den styrande projektledaren avgränsa och styra processen efter specifika projekt och individuella roller (Sommerville, 2001).

4. Beskrivning av Rational Unified Process

Rational Unified Process (RUP) är en mjukvaruprocess som bygger på följande tre huvudkoncept: Användarfall, arkitektur och iteration (Avison & Fitzgerald, 2003). Processen utgör ett ramverk för hur ett systemutvecklingsprojekt skall bedrivas, vilket innebär att det konkreta tillvägagångssättet som ett projekt följer uppstår när RUP konfigureras. RUP är i sig en väldigt omfattande metod, men trots detta likväl en ytterst detaljerad sådan. Detta medför att den kan modifieras och beskäras, så att den passar väl in i många olika typer av projekt och organisationer. Det speciella med RUP är att metoden ger starka och påtagliga fingervisningar för hur man ska bedriva systemutvecklingsprojekt, inte bara generellt, utan även in i detalj. Metoden fokuserar dessutom inte enbart på produkten utan även på kvaliteten av processen (Avison & Fitzgerald, 2003).

Rational Unified Process bygger på s.k. Best practice, och är därav produkten av flera tidigare metoder och tekniker som använts framgångsrikt i praktiken (se kap 3.5). Målet med processen är att inom rimlig tid och budget, skapa mjukvara med hög kvalitet, som möter slutanvändarnas behov (Avison & Fitzgerald, 2003). Det finns ingen bok som beskriver RUP i sin helhet, då den är så oerhört omfattande. För de organisationer som väljer att arbeta med metoden, så finns det istället en internetbaserad kunskapsbas, där tillgång kan köpas på licens (Kruchten, 2000).

4.1 Roller

Enligt RUP så tilldelas varje person i ett team en eller flera arbetsroller. Denna roll ger direktiv om vilka aktiviteter som individen skall ansvara för. Däremot kan en individ tilldelas olika roller, vid olika faser av ett projekt. Detta innebär en statisk struktur som styr projektet mot de satta målen. Arbetsroller talar med andra ord om, vem som skall göra vad, samt vem som bär ansvaret för respektive artefakt (Rational Software Corporation, 1998).

4.2 Aktiviteter

Varje arbetsroll är tilldelad vissa tillhörande aktiviteter. Efter att en person blivit tilldelad en roll, bär han alltså ansvaret för de aktiviteter som just den rollen skall utföra. Aktiviteter har alltid ett klart syfte, oftast handlar det om att skapa eller uppdatera artefakter. En iterativ utveckling kan även innebära att en viss aktivitet måste upprepas flera gånger under ett projekt. Nedan beskrivs fyra exempel på aktiviteter som är kopplade till specifika roller.

- Iterationsplanering: Utförs av Projektledaren.
- Finna användarfall och aktörer: Utförs av Systemanalytikern.
- Granska designen: Utförs av Designkontrollanten.
- Avgörande effektivitetstest: Utförs av systemtestaren.

(Rational Software Corporation, 1998).

4.3 Artefakter

En artefakt är ett stycke information som är producerat, modifierat, eller använt av en process. Artefakter används som input av arbetsroller för att utföra en viss aktivitet, och är även resultatet av sådana aktiviteter. Artefakter kan således ses som det konkreta arbetsresultatet som gör det möjligt att visuellt följa projektets frammarsch. Artefakter kan dock uttryckas i olika former. Nedanstående punkter är exempel på detta.

- En modell, såsom ett användarfallsdiagram, eller en designmodell.
- Ett modellelement, exempelvis inom en modell, som en klass, användarfall, eller som ett subsystem.
- Ett dokument, såsom företagsfall, eller kring mjukvaruarkitekturen.
- Källkod.
- Exekverbart program.

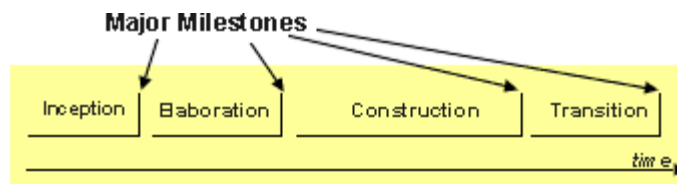
(Rational Software Corporation, 1998).

4.4 Faser – Milstolpar

Den kronologiska strukturen av utvecklingsprocessen och projektet delas in i fyra olika faser som resulterar i en mängd artefakter. Varje fas ses som en självständig process eller livscykel där arbete genom iterationer leder till förverkligandet av ett fördefinierat mål, *en milstolpe*. Innan utvecklingsarbetet går vidare in i en ny fas undersöks och förnyas uppställda krav från föregående fas.

Faserna är:

1. *Inledningsfasen - Inception phase*
2. *Beredningsfasen - Elaboration phase*
3. *Konstruktionsfasen - Construction phase*
4. *Införandefasen - Transition phase*



Figur 5: Faserna och milstolparna i kronologiskt perspektiv. Dessa utgör en vanlig livscykel för systemutveckling vid tillämpning av Rational Unified Process (Rational Software Corporation, 1998)

Utvecklingsarbetet består av iterationer som slutligen leder till att en färdig delprodukt levereras eller presenteras (se figur 5). Varje fas har ett definierat syfte (Kruchten, 2000; Rational Software Corporation, 1998).

4.4.1 Inledningsfasen – Inception phase

En affärsplan och affärsstrategi identifieras och formuleras tillsammans med att projektet avgränsas mot kravspecifikationen med hänsyn till möjligheter och begränsningar.

Aktörer, aktiviteter, mål och risker skall behandlas och granskas under inledningsfasen, samt genom att arbeta med att identifiera alla användarfall och beskriva de mest väsentliga kan en uppfattning om projektets komplexitet och omfång uppskattas.

Resultat av inledningsfasen skall resultera i följande artefakter:

- Ett dokument som överskådligt beskriver projektets kravanalys och avgränsningar.
- En enkel och sammanfattande översikt över användarfallen.
- En beskrivning av risker i förhållande till inledningsfasen.
- Milstolpeplan med deadlines.
- Eventuella dokument som beskriver affärsplan och strategi.

Efter noggrann utvärdering av ovan beskrivna milstolpe skall beslut fattas om projektet skall gå vidare, omstruktureras eller avslutas (Rational Software Corporation, 1998).

4.4.2 Beredningsfasen - Elaboration phase

Kravanalysen styr fasen och risker i förhållande till projektet skall elimineras så att projektplanen kan realiseras och implementeras på ett framgångsrikt sätt. Arkitektur och design behandlas i beredningsfasen som även anses vara den viktigaste fasen då projektet övergår från en analyserande aktivitet, till en mer konkret och konstruerande aktivitet. Felaktiga beslut under beredningsfasen kan leda till ett projektet slutar i misslyckande.

Som ett mål i beredningsfasen skall en modell eller prototyp presentera specifik arkitektur och design som skall representera överväganden kring viktiga användarfall, riskanalys och tekniska begränsningar.

Resultat av beredningsfasen skall resultera i följande artefakter:

- Ett dokument som identifierar alla användarfall och aktörer samt beskriver de mest kritiska användarfallen.
- Beskrivning av vald arkitektur och design.
- Utvecklingsplan för hela projektet samt färdig riskanalys.
- Eventuella ändringar i affärsplan och strategi.

Efter noggrann utvärdering av ovan beskrivna milstolpe skall beslut fattas om projektet skall gå vidare, omstruktureras eller avslutas (Rational Software Corporation, 1998).

4.4.3 Konstruktionsfasen - Construction phase

I konstruktionsfasen produceras alla komponenter och applikationer som krävs för att produkten skall fungera. All funktionalitet testas och genom en iterativ process skall bästa resultat uppnås. Samtidigt så är hanteringen av ekonomiska faktorer avgörande, då man fastställer specifika designbeslut.

I konstruktionsfasen övergår projektarbetet från en konceptuell modell som resultatet av föregående faser, till något av en konkret produkt som skall produceras och implementeras på ett optimerat sätt i följande fas (Rational Software Corporation, 1998).

Efter arbetet i konstruktionsfasen avslutats avgörs det om mjukvaran eller produkten är redo att testas av användarna utan att det medför för stora risker för projektets slutgiltiga framgång.

Resultat av konstruktionsfasen skall resultera i följande artefakter:

- En produkt som är integrerad på specifik plattform
- Användarmanualer
- En beskrivning av den aktuella produktversionen

4.4.4 Införandefasen - Transition phase

Målet för införandefasen är att implementera mjukvaran eller produkten i användarens kontext. Vid införandet av produkten krävs ett iterativt arbetssätt som hanterar olika versioner och kontinuerliga uppdateringar med syfte att optimera produkten.

Fokus i införandefasen är hur och med vilka medel som produkten kan implementeras i användarnas kontext. Fasen karaktäriseras av aktiviteter som dokumentation av utvecklingen av användarupplevelser, utbildning av slutanvändarna och arbete med feedback med slutanvändarna för eventuella förändringar i produkten.

Resultat av införandefasen skall resultera i följande artefakter:

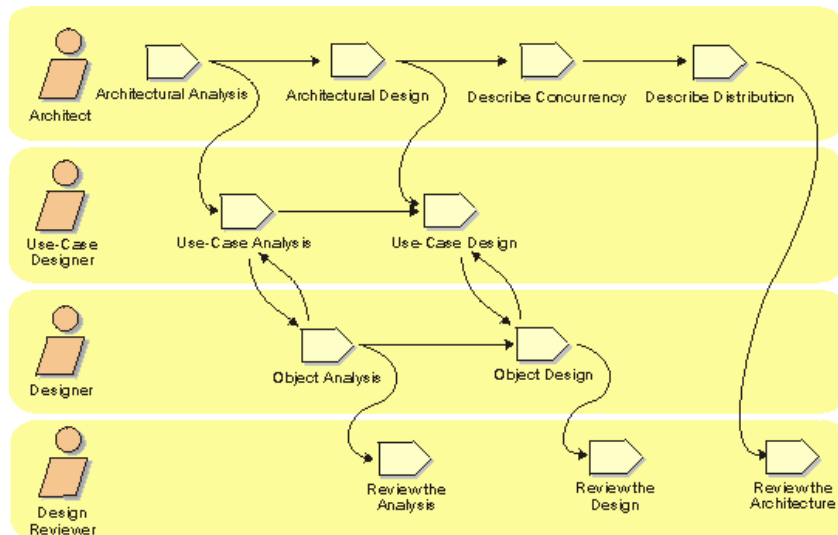
- Produkten implementerad i slutanvändarnas kontext
- Uppdateringar
- Konfiguration av produkten

(Rational Software Corporation, 1998).

4.5 Arbetsflöden - Workflows

För att förstå och definiera en process behövs mer än bara identifikationen av aktörer, aktiviteter och artefakter. Det finns ett behov att visuellt modellera

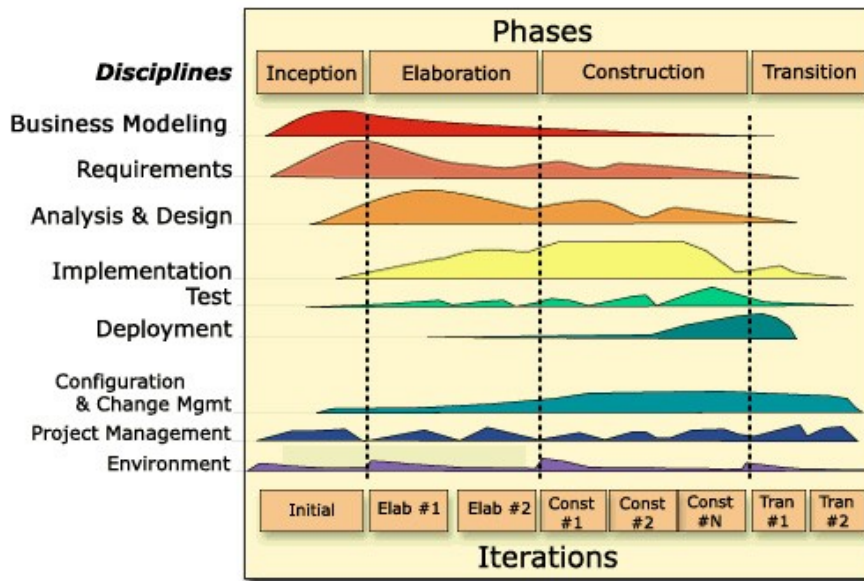
processer och aktiviteters mätbara resultat och att upprätthålla en dokumenterad kommunikation och interaktion mellan aktörerna. Ett flöde är en sekvens eller process av aktiviteter som leder till ett resultat som kan värderas eller mätas. Unified Modeling Language är det modelleringspråk som används för att visualisera flöden och skapa standardiserade dokument och artefakter som kan förstås utifrån olika perspektiv och av olika parter inblandade i projektet. Det är dock inte alltid nödvändigt eller fördelaktigt att beskriva alla beroende mellan aktiviteter då det kan finnas mycket komplexa samband mellan aktiviteter som ibland även involverar samma aktörer (Avison & Fitzgerald, 2003). Flödena som beskrivs i dokumentartefakterna kan, men skall inte tolkas bokstavligt för att planera strategier eller tillvägagångssätt för utvecklarna (se figur 6) (Rational Software Corporation, 1998).



Figur 6: Exempel på ett sekvensdiagram (Rational Software Corporation, 1998)

4.5.1 Huvudarbetsflöden

Det finns nio grundläggande huvudarbetsflöden beskrivna i Rational Unified Process vilka syftar till att dela upp utvecklingsarbetet och aktiviteterna i logiska enheter (se figur 7).



Figur 7: De nio grundläggande huvudarbetsflödena inom Rational Unified Process (Rational Software Corporation, 1998)

Olika vikt kan läggas på olika delar av arbetsflödena då alla projekt är unika och har olika förutsättningar och karaktär. Affärsmodelleringen är mycket viktig men tar ofta lång tid och mycket resurser och kan i vissa projekt förenklas för att komma igång snabbare med utvecklingsarbetet (Bennet, Rosenberg & Weimenhög, 2003).

4.5.2 Basarbetsflöden

Av de 9 huvudarbetsflödena räknas de sex första som basarbetsflöden. Dessa kan ses nedan och kommer beskrivas utförligare i kapitlet.

1. *Affärsmodellering – Business Modeling workflow*
2. *Kravanalys – Requirements workflow*
3. *Analys & Design – Analysis & Design workflow*
4. *Implementation – Implementation workflow*
5. *Test – Test workflow*
6. *Gruppering – Deployment workflow*

4.5.2.1 Affärsmodellering – Business Modeling workflow

Ett mycket stort problem är att man inte samarbetar tillräckligt mellan disciplinerna *utveckling av informationssystem och utveckling av affärsstrategier*, vilka är starkt sammankopplade och beroende av varandra. Detta kan leda till att de föreställningar om affärsteorier kan användas felaktigt som input i systemutvecklingsprocessen och även åt motsatt riktning. Lösningen som Rational Unified Process presenterar är ett gemensamt modelleringsverktyg som kan förstå och beskriva direkta samband mellan aktiviteterna men som även dokumenterar och spårar verksamhet mellan mjukvaromodellen och affärsmodellen (Rational Software Corporation, 1998).

I affärsmodelleringen används användarfall för att beskriva olika affärsprocesser och situationer. Detta skall syfta till att skapa en gemensam förståelse av vad affärsprocesserna består av och vilka som stödjer organisationens syfte.

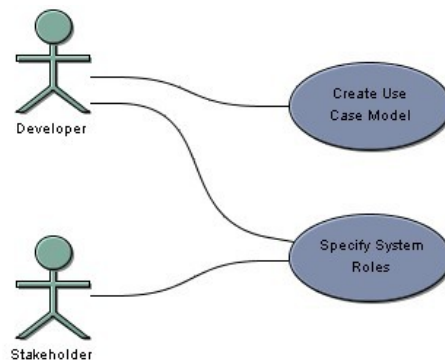
Användarfallen skall studeras för att utveckla stödet för organisationens affärsprocesser. Dokumentationen representeras av en objektorienterad affärsmodell beskriven med tekniken Unified Modeling Language. Många projekt väljer dock bort affärsmodelleringen som ofta är tidskrävande och kostsam (Bennet, Rosenberg & Weimenhög, 2003). Skall man däremot påbörja utveckling av ett nytt

företagsorienterat system, menar Avison och Fitzgerald (2003) att affärsmodellering är en vital del av utvecklingen.

4.5.2.2 Kravanalys – Requirements workflow

Kravanalys och dess flöde bestäms utifrån vad systemet skall utföra och varför, samt till att skapa en gemensam diskurs och dokumentation för utvecklare och användare. I processen identifieras funktionalitet och begränsningar i systemet för att vidare understödja en medveten design (Avison & Fitzgerald, 2003).

Användarfall (se figur 8) används som hjälpmedel för att beskriva de krav som finns på system (Avison & Fitzgerald, 2003), men även hur systemets karaktär och hur systemet interagerar med aktörer och systemets omgivning. Varje förändring som sker i systemet måste identifieras och modelleras i interaktion med involverade aktörer och beskrivs stegvis och specifikt för varje användarfall (Rational Software Corporation, 1998).



Figur 8: Användarfall (Artiso Visual Case, 2005)

4.5.2.3 Analys & Design – Analysis & Design workflow

Målet för analys och design flödet är att konvertera den kravanalys som tidigare gjordes, till en beskrivning för hur systemet kommer att konstrueras och implementeras (Avison & Fitzgerald, 2003). Arbetsflödet syftar till att skapa en klar abstraktion av systemet som senare används som underlag i form av en designmodell för programmering av källkoden (Bennet, Rosenberg & Weimenhög, 2003).

En analys- och designmodell beskriver systemets funktionalitet och arkitektur. Den senare designmodellen används som en beskrivning av det konceptuella systemet. Designmodellen består av klasser, paket och gränssnittskomponenter etc. och beskriver även hur dessa interagerar på ett logiskt sett som överensstämmer med användarfallen (Rational Software Corporation, 1998).

I analys och design aktiviteten finns ett starkt fokus på systemets arkitektur och genom att lämna programmeringsdetaljer åt sidan kan ett stabilt system utvecklas med en logisk struktur och arkitektur i grunden som följer användarkraven (Rational Software Corporation, 1998).

4.5.2.4 Implementation – Implementation workflow

Syftet med detta flöde är enligt Avison och Fitzgerald (2003) att utifrån den design och analys man gjort, nu implementera systemet. Författarna (**Avison & Fitzgerald, 2003**) menar även att flödets inkluderar planering av vilka strategier som skall intas, och hur eventuella lager och patterns skall användas. Vidare skall designmodellen implementeras då objekt och klasser kodas till avgränsade delmängder med specifika syften, så kallade komponenter (Rational Software Corporation, 1998).

I implementationsprocessen skall komponenterna testas för funktionalitet och vidare finns det strategier inom Rational Unified Process som beskriver hur återanvändning av kod och komponenter skall utföras. En viktig tanke i RUP är just återanvändbarheten och komponenttänkandet då effektiva byggstenar kan inneha isolerad funktionalitet som kan användas i andra projekt vilket leder till bättre underhåll- och utvecklingsmöjligheter och slutligen till en ökad kontroll i projekt och systemutvecklingsarbetet (Rational Software Corporation, 1998).

4.5.2.5 Test – Test workflow

I testningsarbetsflödet säkerställs interaktionen mellan objekten och man kontrollerar att systemets funktionalitet överensstämmer med kraven. Rational Unified Process utgår från en iterativ utvecklingsprincip som menar att tester genomförs kontinuerligt genom projektets gång med syfte att upptäcka och åtgärda fel så tidigt som möjligt vilket reducerar kostnader i form av senare underhåll och åtgärder (Rational Software Corporation, 1998).

Systemets komponenter testas efter följande tre kvalitetsprinciper:

1. Pålitlighet – Reliability
2. Funktionalitet – Functionality
3. Effektivitet – Application and system performance

Rational Unified Process beskriver också hur testerna skall gå till väga på ett automatiserat sätt som kan utvärderas oberoende av projekt. Vidare efter att varje iteration är klar testas komponenten för att avgöra om man skall gå tillbaka och ändra eller gå vidare till nästa steg (Rational Software Corporation, 1998).

4.5.2.6 Gruppering – Deployment workflow

I grupperingsflödet beskrivs hur utvecklandet av framgångsrika produkter och implementeringen av dessa i slutanvändarens miljö skall utföras. Dock finns inte inom Rational Unified Process specifika detaljerade lösningar utan varje situation, kontext och organisation måste avgöra hur respektive distributionsprocess skall gå till (Rational Software Corporation, 1998).

4.5.3 Hjälparbetsflöden

Hjälparbetsflödena är de tre sista huvudarbetsflödena. Dessa beskrivs utförligare i detta kapitel.

7. *Konfigurationsstyrning – Configuration and Change Management workflow.*
8. *Projektleddning – Project Management.*
9. *Projektmiljö – Environment workflow.*

4.5.3.1 Konfigurationsstyrning – Configuration and Change Management workflow

Syftet med konfigurationsstyrning är att på bästa sätt utvärdera risker och säkerställa implementeringen och utvecklandet av framgångsrika system. Arbetet skall ses som en iterativ process och mål för konfigurationsstyrningen är att understödja följande moment:

1. Skapa ett ramverk för att effektivt hantera utvecklingen av komplexa system i projektform.
2. Skapa praktiska riktlinjer för planering, hantering, och utvärdering av projekt.

3. Skapa ett ramverk för att hantera risk utvärdering.
(Rational Software Corporation, 1998).

4.5.3.2 Projektledning – Project Management

Projektledningsarbetsflödet beskriver hur kontroll över artefakterna produceras och av vem. Kontrollen syftar till att undvika misstag då i stora projekt olika delar utvecklas på olika platser och spårbarhet är en eftertraktad egenskap för att kunna följa komponenter och artefaktens utveckling. Detta arbetsflöde utgör därmed ett ramverk för hur man styr mjukvaruprojekt (Avison & Fitzgerald, 2003).

Rational Unified Process beskriver hur hantering av parallella projekt och hanteringen av resursfördelning skall utföras. Genomgripande ses en automatisering av utvecklingsprocessen som en stor fördel i ett iterativt arbetssätt för att effektivt utveckla informationssystem och mjukvara med hög kvalitet som levereras i tid (Rational Software Corporation, 1998).

Även versionshantering av artefakter och respektive versionshistoria hanteras av Rational Unified Process som syftar till att dokumentera förändringar av en specifik artefakt, när förändringen gjordes, varför förändringen gjordes och av vem den gjordes (Bennet, Rosenberg & Weimenhög, 2003).

4.5.3.3 Projektmiljö – Environment workflow

Projektmiljöarbetsflödet beskriver karaktären av organisationen i förhållande till utvecklingsmiljön och visar hur projektet skall anpassas till respektive kontext och omgivning och vilka redskap som föredras (Avison & Fitzgerald, 2003). Även strategier för att utveckla riktlinjer för att driva framgångsrika projekt beskrivs men dock generellt då olika tekniker och verktyg kan vara olika framgångsrika beroende på specifik kontext och miljö (Rational Software Corporation, 1998).

5. Empiri

Vi har genomfört en enkätundersökning för att verifiera vår hypotes. Respondent intervjuer har genomförts vid två företag för att granska den subjektiva upplevelsen av vilka faktorer som faktiskt bidrar till att användningen av Rational Unified Process ger en ökad processkvalitet vid systemutveckling i projektform. Först presenterar vi resultaten från enkätundersökningen, senare skall vi försöka ge en bild av de intervjuades bakgrund och arbetsmiljö för att senare beskriva deras erfarenheter och synpunkter kring problemställningen.

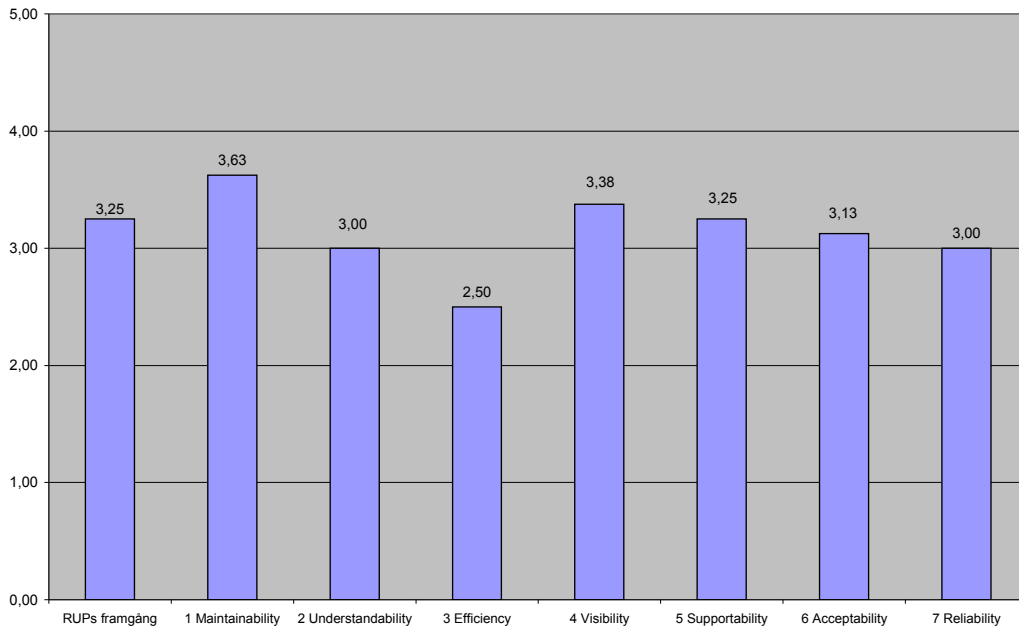
5.1 Enkätundersökning

Enkätfrågorna (bilaga 1) bygger på en kvotskala (Patel & Davidsson, 1991) med 6 valmöjligheter (0-5) där det första indikerar ett minimalt och sista indikerar maximalt uppfyllande av framgång, respektive kvalitetsfaktor.

Tabell 1. Frekvenstabell över insamlade svar från enkätundersökningen. 0 representerar minimalt uppfyllande och 6 maximalt uppfyllande av respektive fråga. Medelvärdet visar användarnas genomsnittliga svar. Användarsyn pekar på hur stor del av användarna i procent som är positiva respektive negativa. V/F innebär Verifiering/Falsifiering och spalten tydliggör om respektive kvalitetsfaktor har fått ett samlat positivt (G) eller negativt (IG) utlåtande från användarna. Detta resultat ligger sedan som grund för verifiering av arbetets hypotes.

| Frekvenstabell av enkäter | | | | | | | | | Användarsyn | | V/F |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|------------|-------|-------------|----------|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | medelvärde | antal | Negativt | Positivt | |
| RUPs framgång | | | 1 | 4 | 3 | | 3,25 | 8 | 12,5% | 87,5% | G |
| 1 Maintainability | | | 1 | 1 | 6 | | 3,63 | 8 | 12,5% | 87,5% | G |
| 2 Understandability | | | 2 | 4 | 2 | | 3,00 | 8 | 25,0% | 75,0% | G |
| 3 Efficiency | | 1 | 3 | 3 | 1 | | 2,50 | 8 | 50,0% | 50,0% | IG |
| 4 Visibility | | | 1 | 4 | 2 | 1 | 3,38 | 8 | 12,5% | 87,5% | G |
| 5 Supportability | | | 1 | 4 | 3 | | 3,25 | 8 | 12,5% | 87,5% | G |
| 6 Acceptability | | | 2 | 3 | 3 | | 3,13 | 8 | 25,0% | 75,0% | G |
| 7 Reliability | | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3,00 | 8 | 37,5% | 62,5% | G |

Nedan finns en förtydligande grafisk framställning av det totala medelvärdet från samtliga deltagande användare i undersökningen.



Figur 9. Visar medelvärdet på respektive fråga och kvalitetsvariabel, sammanställt från samtliga insamlade enkäter (Bilaga 1). Ett medelvärde på över 2,5 innebär att användarsynen kring denna kvalitetsvariabel har nått ett positivt resultat och därmed kommer bidra till en möjlig verifiering av vår hypotes (se kap. 2.6).

Fråga 1. Till vilken grad bidrar Rational Unified Process till framgångsrik systemutveckling?

När de tillfrågade fick frågan till vilken grad som användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling blev medelvärdet 3,25 av maximalt 5. Samtidigt ansåg 7 av 8 deltagare att RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling, vilket motsvarande 87,5% av de tillfrågade.

Fråga 2. Till vilken grad uppfyller RUP följande kvalitets faktorer?

Enkäten innehöll även en lista av kvalitetsfaktorer grundad på Sommerville (1997) där användare fått värdera och markera sin åsikt om till vilken mån som RUP uppfyller följande kvalitetsfaktorer. Resultat av dessa kvalitetsfaktorer är till för att:

- Understödja de framgångsfaktorer som identifieras vid de kvalitativa intervjuerna.
- Undersöka svagheter och styrkor inom Rational Unified Process.

Maintainability

Deltagarnas ansåg att RUPs varaktighet och anpassningsförmåga uppgick till 3,63 av maximalt 5. Andelen användare som ansåg att RUPs *Maintainability* var positiv uppgick till 87,5 %.

Understandability

Deltagarna ansåg att RUPs förmåga att skapa förståelse för alla inblandade i systemutvecklingsprojektet uppgick till 3,0 av maximalt 5. Totalt var 75 % av de tillfrågade användarna positiva gällande RUPs *Understandability*.

Efficiency

Deltagarna ansåg att RUPs effektivitet uppgick till 2,5 av maximalt 5. Totalt var 50 % av de tillfrågade användarna positiva till processens effektivitet. Andelen negativa vara alltså lika stor.

Visibility

Deltagarna ansåg att användningen av RUP bidrar till en synlighetsfaktor som uppgick till ett medelvärde på 3,38 av maximalt 5. Totalt var 87,5 % av de tillfrågade positiva till processens *Visibility*.

Supportability

Deltagarna ansåg att RUPs stödjandefaktor uppgick till 3,25 av maximalt 5. Totalt var 87,5 % av de tillfrågade positiva till processens *Supportability*.

Acceptability

Deltagarna ansåg att RUPs *Acceptability* uppgick till 3,13 av maximalt 5, vilket innebär att de anser att 62,6 % alla inblandade intressenter accepterar metoden. Observera att denna fråga skiljer sig från de övriga, då vi här ber deltagarna om i vilken mån de tror att metoden är accepterad av andra iblandade aktörer, medan vi i

övriga frågor, ber om deras egna åsikter kring respektive kvalitetsfaktor i förhållande till RUP.

Reliability

Deltagarna ansåg att processens tillförlitlighet uppgår till 3,0 av maximalt 5. Totalt var 62,5 % av de tillfrågade positiva till RUPs *Reliability*.

5.2 Respondent intervjuer – Kvalitativt perspektiv

I detta kapitel kommer resultatet från respondentintervjuerna att beskrivas. Dessa kommer att ligga som underlag vid identifiering av framgångsfaktorer under den kommande diskussionen. Kapitlet är uppdelat i 8 delar. De två första syftar till att beskriva undersökningspersonernas erfarenheter, handlingar, organisation och aktiviteter (Merriam, 1994). De sex sista delarna syftar till att beskriva resultatet som vi kommer använda för att behandla problematiken kring vår problemformulering.

5.2.1 Bakgrund

Respondent 1

Den intervjuade personen på Sigma Exellon är utbildad civilingenjör med inriktning mot data och elektronik och har examen från Lunds Tekniska Högskola. Han arbetar sedan 10 år på Sigma Exellon och har 7 års praktisk erfarenhet av Rational Unified Process. Under tiden som han har arbetat med RUP så har han främst verkat inom de två första faserna, dvs. inledningsfasen och beredningsfasen. Här har han specialiserat sig på flödena för kravanalys och projektledning. Arbetar nu som konsultchef, men har tidigare även haft följande positioner; gruppchef, konsult, projektledare, försäljare, utvecklare och affärsområdeschef. Den intervjuade arbetade på Sigma Exellon när de beslutade sig för att börja arbeta med Rational

Unified Process, så han fick till en början läsa in sig på metoden själv. Senare har företaget dock erbjudit kurser, där han bland annat deltagit i en om anpassning av RUP.

Respondent 2

Den intervjuade på 2W Direct har sin bakgrund i USA med utbildning vid UCLA (1990 Master of Computer design, 1990 Master of Computer science). Han har tidigare arbetat i USA med egna projekt, samt vid statliga institutioner. Har senare arbetat med systemutveckling hos Ericsson Mobile Communications som projektledare efter en Masters of Business Administration vid LU och då arbetat efter Rational Unified Process. Han driver ett eget företag med konsultverksamhet inom affärslösningar, systemutveckling, och Knowledge Management. Den intervjuade på företag 2 har själv använt delar av Rational Unified Process för att hantera affärsprocesser och modellera flöde i organisationer som en del i systemutvecklingen sedan 1998, vilket alltså ger honom 7 år av praktisk erfarenhet. Hans praktiska expertis är framförallt inom affärsmodellering, konfigurationsstyrning och projektledning. De olika utvecklingsmiljöerna har varit strikt specifika för respektive kund och projekt.

5.2.2 Organisation

Respondent 1

Sigma Exellon är ett konsultföretag med ungefär 170 anställda som ingår i Sigma koncernen som har över 1000 anställda. Företaget arbetar på den internationella marknaden och utvecklar mer eller mindre alla typer av stora system. Eftersom företaget enbart arbetar mot stora företag samt driver många olika projekt parallellt, använder Sigma Exellon sig sedan 1996 av *Rational Unified Process*. Företaget anser att det är viktigt att all personal är väl insatt i metod och erbjuder de anställda utbildning inom området. Metoden hjälper dem att skapa struktur i sin verksamhet

och i sina projekt, vilket medför att man som chef på enkelt sätt kan överblicka var i utvecklingsprocessen ett projekt befinner sig, samt att man kan följa flera projekt samtidigt.

Respondent 2

2W Direct har för tillfället 5 anställda. Arbetet är till stor del individuellt eller i projektform med inhyrd personal och expertis. Däremot har den intervjuade fått stor erfarenhet från sina år som Communication Technology Manager på Ericsson Mobile Communications som vid tidpunkten hade 40 anställda på denna avdelning. Det nuvarande företaget som han driver är inriktade på utveckling av affärssystem, företagsexpansion, Knowledge Management, Outsourcing, tekniska systemlösningar och applikationsutveckling.

5.2.3 Framgångsfaktorer - Åsikter och värderingar

I detta kapitel granskas fem områden för att ta reda på hur användare upplever Rational Unified Process. Denna granskning bygger på Merriams (1994) intervjumetodik och avser att ge information kring vilka mål, avsikter, önskningar och värderingar som människor har. Vidare skall informationen relateras till det teoretiska ramverk som beskrivs i kap 2.5.1 och användas i analys och diskussion för identifiering av framgångsfaktorer.

5.2.4 Styrning/Hantering av kvalitet

Respondent 1

I RUP så planerar man mer än i andra metoder. Man gör först en grovplan. Sen gör man en mer detaljerad plan av iteration 1. När man har arbetat sig igenom den, så gör man en ny ännu mer detaljerad plan av iteration 2. Man gör alltså den detaljerade planeringen under projekts gång och det är just det som är sunt med

metoden. Eftersom verkligheten inte ligger fast, och därför är det inte meningsfullt att göra en fullständig detalj planering från början.

Det är viktigt att någon i projektet fungerar som en mentor för hur man skall gå tillväga, använda och anpassa RUP, så man lägger tillvägagångssättet på en lagom nivå och anpassar därefter. Mentorn är viktig eftersom han styr utvecklingsprocessen så att projektet kan bli klart i tid och uppfylla alla krav. Styrningen är därmed A och O och gör man inte det så blir det förmodligen pannkaka av allt. Man kan inte låta 10 individer i ett projekt själv välja hur de vill använda RUP och sedan bara köra.

Respondent 2

De viktigaste faktorerna för kvalitativ systemutveckling med användning av Rational Unified Process anses vara arbete med Business Cases, Development Cases och projektstyrning. Det framförhålls klart att system som skall verka i en föränderlig miljö och omgivning i interaktionen med människor, måste utvecklas utifrån detta perspektiv. Nämnvärt är att den kompetens som systemutvecklaren har utvecklas genom praktiska erfarenheter och påverkas av de verktyg och teknologi som används samt erkännandet av att varje projekt är unikt och förutsättningarna likaså. Den intervjuade på 2W Direct menar att det inte finns någon skillnad i syftet med *Business and Technology* då båda strävar efter bästa resultat på minsta möjliga kostnad och bästa strategier för att påvisa sina specialiteter och fördelar.

5.2.5 Dokumentation och kommunikation

Respondent 1

Det är mycket viktigt med kommunikation med kunden och slutanvändarna, något som man ofta fortfarande missar idag. Vidare så är ju även kravhanteringen en form av dokumentation som produceras. Denna är på något sätt också nyckeln till att lyckas, eftersom den måste tecknas på ett så enkelt sätt så att de som beställer och

skall använda systemet verkligen förstår att man avser att konstruera ett system, efter de önskemål som de har. Här tycker den intervjuade personen på Sigma Exellon att USE-CASES är ett bra verktyg. Däremot så skall de göras på rätt sätt. De skall inte representera ett halvt system, utan vara ganska små och lättförståliga, så att de kan överblickas.

”De krav som man inte har skrivit ner, de kommer inte att utvecklas!”

Kommunikationen stöds genom workshops då man skall ha med användarna, däremot så borde det finnas fler användarroller. Användarmedverkan och useability är dock något som metoden kunde fokusera ytterligare på.

Dokumentationen stöds väldigt bra, eftersom det finns ett sådant otroligt stöd. Det är nästan så det blir för mycket.

Respondent 2

Dokumentation och kommunikation har mycket stor påverkan för framgångsrik systemutveckling. Vilken utvecklingsprocess som helst kommer att bli gravt lidande utan korrekt hantering av dokumentation och dess potential för kommunikation. Kvalitén på Business Case modellen eller strategin kan ensam bestämma ett projekts utfall. Den intervjuade personen på 2W Direct betonar vikten av dokumentation som en grundläggande faktor till framgångsrika projekt. UML används som standard för kommunikation och Flowcharts.

Personen på 2W Direct använder delar av RUP för att hantera och modellera affärsprocesser och att modellera flöden när detta bedöms som önskvärt. UML används som standard och verktyg för kommunikation mot berörda intressenter i projektet. Olika dokument i utvecklingen av affärsmodellen och projektstyrningen bildar ett ramverk för det arbete som skall göras, dess omfattning och det förväntade utfallet.

5.2.6 Metodens politiska roll

Respondent 1

Eftersom många företag använder RUP är det ju en konkurrensfördel. Det är också en fördel att man beskaffat sig en gemensam begreppsflora. Internationellt så är detta ju en fördel att metoden är känd globalt och på så sätt kan man utnyttja metodens terminologi.

Konkurrensmässigt är det främst en fördel om man arbetar på stora företag. Mindre företag har oftast endast några få IT-ansvariga. Så de vet förmodligen inte ens vad RUP är. Däremot så kan ju RUP vara en fördel på det sätt att man gör ett bättre arbete. Vilket kan ge konkurrensfördelar i längden.

Respondent 2

Det är klart att det påverkar kunden om en uttalad metodologi används men dock skall det politiska perspektivet inte integreras i själva systemutvecklingen som borde vara självständig från politiska beslut. Det är viktigt att planera innan ett projekt börjar speciellt när en specifik metod skall användas, då varje medarbetare måste få utbildning inom den del av metoden som de kommer arbeta från för att projektet skall kunna lyckas.

Det är viktigt menar den intervjuade personen på 2W Direct att avgränsa metoden till vad som skall faktiskt göras konkret och formuleras i ett Work Case med roller och förväntningar av bestämda arbetsinsatser. Ett Project Brief som beskriver projektets omfång skall också produceras och vara tillgängligt för alla inblandade. I slutändan handlar det om byråkrati bakom metodens politiska roll och frågan om när byråkratin blir för byråkratisk är mycket svår att besvara.

5.2.7 Metodens struktur

Respondent 1

Personen på Sigma Exellon anser att metoden har en bra struktur med faser, arbetsflöden, iterationer. Metoden är i hög grad flexibel och anpassningsbar. Den är ju helt klart en styrka att den är så övergripande att man alltid kan modifiera den så att den passar alla typer av projekt. Det är ju helt klart en framgångsfaktor.

Respondent 2

Personen på 2W Direct anser att strukturen som RUP tillhandahåller påverkar systemutvecklingen i form av dokumentation. Då dokumentation kan tyckas sakta ner arbetet väsentligt för vissa kommer det färdiga resultatet genom användningen av RUP att levereras utan större obehagliga överraskningar och att stämma överens med kundens krav och förväntningar. Genom att hålla fokus på management och en affärsinriktad analys leder vidare till förståelsen av behoven av informationssystemet och skall motiveras utifrån dessa aspekter. Man beskriver systemutvecklingen som en omvänd process från resultat av analys av önskvärd outputs och affärsplan. Management, ledning och strategier är lika viktigt som själva systemutvecklingen då förståelsen av informationssystem skall ses som förhållandet mellan människa, data och teknik. Förhållningen att systemet skall verka i en förändlig miljö och omgivning och interagera med människor gör att det måste utvecklas utifrån ett sådant perspektiv. Mål och syfte ska styra valet av arbetssätt. Den intervjuade personen på 2W Direct har aldrig upplevt svårigheter att applicera RUP vid något av hans projekt.

5.2.8 Projektstyrning i samband med RUP

Respondent 1

RUP är en toppstyrd modell, dvs. att den är till för att skapa synbarhet och en bild av varje läge, var man befinner sig och vad man har framför sig. Detta skapar kommunikation mellan ledning och utvecklare och kunder. Däremot så kan det ibland vara jobbigt för programmerare och utvecklare, att alltid ha ögon på sig. XP (Xtreme Programming) är mer programmerardriven och kan säkert fungera bra i små projekt, men i stora så är jag säker på att den effektivitet man vinner på XP förlorar man vid underhåll av system.

Respondent 2

Personen på 2W Direct menar att interna projektstrategier och maktförhållanden mellan ledning och utvecklare påverkar projektets framgång oerhört och måste behandlas mycket noggrant.

Management är mycket viktigt och tidsaspekten är avgörande. Systemutvecklaren måste förstå i varje projekt hur människorna och systemet skall interagera och genom att besvara frågorna hur, vad och varför, så kan utvecklingsprocessen börja. Fokus på management och affärsinriktad analys skall motivera utvecklingen av informationssystem. Teknologi och affärslogik ses som två sidor av samma mynt. Båda strävar efter bästa möjliga resultat till minsta möjliga kostnad. Det finns en väldigt stark affärskoppling i organisationens systemutveckling.

5.3 Hypotes

Anser du att användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling?

Respondent 1

Den intervjuade personen på Sigma Exellon menar att RUP definitivt bidrar till lyckade projekt och framgångsrik systemutveckling. Det behövs lite erfarenhet gällande anpassning, men sedan är metoden både effektiv och pålitlig. Dessutom trycker den på en ordentlig dokumentation, vilket underlättar framtida uppdatering och underhåll av system.

Respondent 2

Användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling vid korrekt tillämpning, och med god management bakom menar den intervjuade personen vid 2W Direct att han alltid haft mycket hjälp av användningen av RUP och att hans kunder har varit genomgående nöjda.

6. Diskussion

I detta kapitel kommer resultatet från enkätundersökningar och respondentintervjuer att tolkas i förhållande till vår uppställda hypotes och problemformulering. Även kopplingar till tidigare undersökningar, artiklar och övrig relevant litteratur kommer att göras för att tydligare påvisa samband mellan empiri och teori. Utifrån detta kommer vi att dra slutsatser kring problematiken av framgångsfaktorer vid tillämpning av Rational Unified Process.

6.1 Verifiering av hypotes – Användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling

Sommerville (1997) bygger sin kvalitetsdefinition efter de variabler som vi tidigare nämnt i arbetet (se kap 2.1). Efter att ha sammanställt vår enkätundersökning kunde vi se att användarnas hade en stark positiv syn kring dessa variabler i förhållande till Rational Unified Process. Den enda av de sju variablerna som det fanns en delad mening om var *Efficiency* där endast hälften de tillfrågade användarna hade en positiv inställning till metodens effektivitet. Vid övriga kvalitetsvariabler så var minst 62,5 % av användarna positivt inställda (se kap 5.1, tabell 1).

Vid de båda respondentintervjuerna framkom en mycket positiv syn på Rational Unified Process och metodens bidrag till framgångsrik systemutveckling i projektform. Dock menar respondenterna att framgången måste ställas i förhållande till en korrekt anpassning av metoden. De specifika faktorer som inverkar på framgången kommer att behandlas senare i diskussionen.

För att hypotesen skulle kunna verifieras satte vi även som mål att minst 60 % av de tillfrågade i enkätundersökningen skulle delge att de har en positiv inställning till att användning av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling, samt att metoden uppnått ett positivt medelvärde vid minst fem av de sju kvalitetsvariablerna. Enligt enkätundersökningen som genomförts visade det sig att hela 87,5 % av de

tillfrågade var positiva till påståendet. Vidare i enkätundersökningen framkom att sex av de sju kvalitetsvariablerna uppnått ett positivt medelvärde.

Utifrån resultatet av enkätundersökningen kan vi konstatera att vår hypotes är verifierad. Vi vill även styrka vår hypotes genom att förhålla oss till Johannesson och Bergenstjerna (2002) som också menar att RUP leder till en förbättrad systemutvecklingsprocess. Även Bennet, Rosenberg och Weimenhög (2003) framför i sitt arbete att kvaliteten på informationssystem håller på att bli viktigare än de specifika tekniska lösningarna och därför menar de att användningen och tillämpningen av Rational Unified Process växer. Detta kan endast tolkas som att användning av metoden bidrar till en ökad kvalitet och framgång vid utveckling av informationssystem.

6.2 Framgångsfaktorer

De respondentintervjuer som gjordes hade som syfte att visa RUP användares åsikter och tankar kring vilka specifika faktorer som de anser att bidrar till att metoden är framgångsrik.

6.2.1 Styrning och hantering av kvalitet

Planering och styrning är en viktig faktor vid användning och tillämpning av Rational Unified Process som kräver mer av användaren än andra metoder. Planeringen är inte alltför detaljerad och fixerad i projektets inledning utan växer iterativt genom en kontinuerlig detaljplan som de båda respondenterna påpekar syftar till att förstå och tolka den ständigt föränderliga omvärld och kontext som präglar systemutvecklingen.

Genom iterationer kan systemutvecklingsarbetet hantera kvalitetsfrågor kontinuerligt. Detta beskrivs i artikeln “*Best Practices for Software Development Teams*” (Rational Software Corporation, 1998) mer utförligt som en kontinuerlig verifiering av mjukvarukvalitet och bidrar till att man undviker att hamna i de

olustiga situationer som kan inträffa vid utveckling enligt vattenfallsmodellen, då hela systemet testas först i slutet av utvecklingsprocessen. Vidare kan defekter upptäckas och åtgärdas tidigt och systemets utvecklingskostnad minskar.

I fallet med styrning av kvalitet tycks det vara viktigt att ha någon form av mentor eller projektledare som är ansvarig för utbildning och support i användningen och tillämpningen av Rational Unified Process. Detta har sin grund i att en del i metodens framgång ligger i anpassnings- och konfigurationsmöjligheter och dessa måste styras och hanteras på ett sådant sätt att övergripande mål tas i hänsyn.

Vidare framkom det i respondentintervjuerna att projektstyrningen och hanteringen av kvalitet är en avgörande faktor för att nå framgång i systemutveckling i projektform. Konfigureringen av Rational Unified Process måste vara uttalad och tydlig för samtliga involverade i varje projekt för att vidare kunna upprätthålla en hög processkvalitet och gemensam strategi.

Cugola och Ghezzi (1998) påpekar att metoder kan vara väldigt omfattande och är därför vara väldigt dyra att använda fullt ut. Detta medför att metoden måste modifieras och anpassas efter varje specifikt projekt (Hansen, Kautz & Jacobsen, 2003). På så sätt kan man skapa ett effektivt och strukturerat tillvägagångssätt, vilket underlättar arbetsgången och medför att produktleveransen kan ske enligt utsatt tidsplan och budget.

6.2.2 Dokumentation och kommunikation

Både intervjurespondenterna och resultaten från enkätundersökningen utpekade att en av RUPs främsta styrkor är att generera synliga resultat (se kap 5.1 & 5.2.5). Dessa resultat är till stor del den mängd dokumentation som utvecklingsmetoden önskar utvecklaren att producera. Däremot så anser vi utifrån den insamlade empirin att synligheten och dokumentationen, påverkar metodens effektivitet negativt. ”*Då dokumentationen kan tyckas sakta ner arbetet väsentligt för vissa,*

kommer det färdiga resultatet genom användning av RUP att levereras utan större obehagliga överraskningar och att överrensstämma med kundens krav och förväntningar” (Respondent 2).

Vår tolkning av empirin är att RUPs dokumentation är en viktig framgångsfaktor vid systemutveckling. Detta grundar vi på att båda respondenterna uttrycker att den som en nyckel till framgång. Exempel är kravanalysen: Här uttrycks de önskningar och krav som kunden har på det tänkta systemet. Att denna analys utförs gediget, är av stor vikt då det som utelämnas inte heller kommer utvecklas.

UML (Unified Modeling Language) och USE-CASES är två modelleringspråk som används inom RUP. De artefakter som konstrueras här, ingår i dokumentationen och är ett betydelsefullt kommunikationsredskap. Artefakterna som genereras är inte särskilt komplexa, vilket medför att de verkar bra som kommunikationsplattform mellan användare, utvecklare och projektledare. På så sätt kan man skapa förståelse och översikt, samt tidigt hitta brister i kravanalysen.

Eftersom RUPs rekommendationer för dokumentation är så oerhört många är det dock viktigt att projektledaren, gör tydliga avgränsningar om vad som skall genereras.

6.2.3 Metodens politiska roll

I intervjuerna visade det sig att respondenterna inte upplevde metodens politiska roll som speciellt relevant, vilket vi initialt trodde att den skulle vara. Fördelar med metodens politiska roll konstaterar vi utifrån empirin att endast vara att metoden är internationellt välkänd, samt att den medför en gemensam diskurs, för kommunikation mellan utvecklingsteam och andra intressenter.

Dock har vi svårt att se metodens politiska roll som en framgångsfaktor i sig självt, det är klart att ledning och användare kan utnyttja varumärket Rational i varierande

utsträckning och med olika syften, men då vi fokuserar på själva framgången av systemutveckling genom tillämpning av Rational Unified Process går metodens politiska roll utanför hypotesen och problemformuleringen. Därför kan vi inte se metodens politiska roll som en avgörande framgångsfaktor för processkvalitet.

6.2.4 Metodens struktur

Det påpekas i litteratur att metoder sällan används som de egentligen är tänkt, samt att utvecklare ofta ifrågasätter om de metoder och tekniker som metodologier innefattar verkligen är det bäst lämpade (Hansen, Kautz & Jacobsen, 2003). Detta hör vidare samman med att vissa metodologier är grundade på akademiska teorier. Systemutvecklare uttrycker ofta att dessa metodologier saknar bärkraft i praktiken, eftersom teori och praktik inte matchar varandra (Russo & Stolterman, 2000). Rational Unified Process bygger som beskrivet i kapitel 3.5 på så kallade *Best practices*, och strukturen är sedan upplagd efter dessa (Avison & Fitzgerald, 2003).

Vad vi förstått så är det dock vanligt att användare inte förstår grundidén bakom Rational Unified Process, vilken innebär att metoden är till för att beskäras och anpassas efter varje unikt projekt. Det är därför den är så enormt omfattande. Denna modifieringsprocess kräver en viss erfarenhet, och det skall endast vara en kunnig projektmedlem som ansvarar för denna styrning. Med modifiering av strukturen menar vi att man väljer vilka dokument och artefakter som skall produceras, vilka iterationer som bör göras under projektets gång etc.

När utvecklingsmetoder används som recept istället för riktlinjer, och resultat inte blir det önskade, är det inte ovanligt att utvecklarna inte känner att de har bidragit till misslyckandet, eftersom de följt metoden till fullo (Cugola & Ghezzi, 1998). Det är därmed av stor vikt att de modifieringar som görs motiveras för inblandade parter, så att alla förstår tillvägagångssättet och arbetar mot samma mål.

Anledningen till att endast en person (projektledare) skall styra projektet, är för att användningen av standarder och metoder kräver en tolkning av de dokument som metoden bygger på. Här tror vi att det kan uppstå problem, så svårigheterna med tolkningen av standarden både kan bero på att dokumenten är för generella, vilket ger ett för stort tolkningsutrymme, eller för detaljerade vilket gör att dokumentationen blir svår att överblicka. Därför bör projektledaren skapa sig en bild över hur allt skall gå till och sedan förmedla denna.

Utifrån respondentintervjuerna konstaterar vi att Rational Unified Process är en oerhört flexibel metod. Den kan användas vid alla typer av stora eller små projekt om den anpassas rätt. Detta är den stora styrka och en given framgångsfaktor.

6.2.5 Projektstyrning i samband med RUP

Vid användning av Rational Unified Process ligger ansvaret på alla projektmedlemmar (Rational Software Corporation, 1998), däremot så är det som tidigare nämnt viktigt att själva styrningen av projektet utförs av en projektmedlem. Detta åtagande blir ofta arkitektens eller projektledarens uppgift och är av stor vikt för att lyckas genomföra projektet.

Vid projektstyrning av RUP är vår tolkning att storleken på uppdraget en ytterst relevant faktor för projektledaren. Ett stort projekt kräver en betydligt mer omfattande dokumentation, än ett litet. Inte enbart för att alla intressenter skall kunna hålla sig uppdaterade med projektet, utan snarare inför framtida uppdateringar och underhåll.

Denna typ av management kommer även till stor del påverka projektets effektivitet. Med intervjuresultatet som grund anser vi att med rätt projektstyrning kan man använda metoden effektivt. Det anser vi samtidigt vara den största bristen vid tillämpning av processen. Alltför många projektledare, har inte tillräcklig förståelse

för processens grundidé. Detta leder till ett ineffektivare tillvägagångssätt, då processen anpassats felaktigt.

Med utgångspunkt från de stora konsekvenser som projektstyrning kan föra med sig, både dåliga och bra, anser vi att detta är en klar framgångsfaktor vid rätt tillämpning. Att RUP ofta får kritik för en alltför omfattande dokumentation anser vi vara ett bevis på den felaktiga tolkning av processen som finns ute bland användare idag. Brandberg understödjer att denna kritik beror på en felaktig anpassning (Danielsson, 2004)

7. Slutsats

Vår hypotes löd *Användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling*. För att vår hypotes skulle anses vara verifierad hade vi ställt som krav att minst 60 % av användarna skulle uppskatta att Rational Unified Process leder till framgångsrik systemutveckling, samt att RUP skulle uppnå ett positivt medelvärde vid minst fem av de sju utvalda kvalitetsvariablerna (se kap 2.1; bilaga 1).

Enkätundersökningen visade att hela 87,5 % av de tillfrågade användarna ansåg att RUP bidrog till framgångsrik systemutveckling. Vid frågor kring kvalitetsvariablerna visade det sig att det endast fanns delad mening kring en av de sju variablerna, då endast hälften hade en positiv inställning till metodens effektivitet. Vid övriga kvalitetsvariabler så var minst 62,5 % av användarna positivt inställda och medelvärdet för de uppskattade kvalitetsvariablerna minst 3.0 av 5 (se kap 5.1, tabell 1). Vid båda intervjuerna påpekade respondenterna att de ansåg att RUP bidrog till framgångsrik systemutveckling. Utifrån dessa fakta kan vi nu konstatera att vår hypotes är verifierad.

Vår problemformulering löd: *Vilka faktorer vid tillämpningen av Rational Unified Process påverkar och bidrar till att metoden är framgångsrik i systemutvecklingsprojekt?*

Efter att ha verifierat vår hypotes genomfördes kvalitativa intervjuer med erfarna användare av RUP. På det transkriberade resultatet av dessa intervjuer applicerade vi sedan vårt analytiska ramverk och informationen delades in i fem områden (se kap 2.5.1). Vidare studerades varje område ingående och en gemensam sammanställning utifrån ramverkets struktur genererades. Utifrån denna sammanställning så identifierades slutligen framgångsfaktorer, det vill säga de beståndsdelar av ett projekt som är avgörande för att nå framgång.

Vår studie identifierade att det var RUPs upplägg vid dokumentation, styrning, anpassning och iteration som utgjorde de viktigaste framgångsfaktorerna bakom denna metod. Däremot framkom även att metoden i sig inte garanterar någon

framgång. Det är vanligt att användare inte förstår grundidén bakom metoden och att den används felaktigt. Dokumentationen blir då ofta överflödigt och tillvägagångssättet ineffektivt. Metoden som är oerhört omfattande måste dock anpassas efter varje unikt projekt.

Dokumentationen som är en av de framgångsfaktorer vi identifierat innehöll riktlinjer för en stark kravanalys, vilken användarna såg som mycket viktig. Vidare innefattar metoden goda verktyg för generering av UML och USE-CASES, som sedan ingår i dokumentationen. Dessa kan användas som kommunikationsplattform mellan användare, utvecklare och projektledare.

Styrningen sker vanligtvis genom att en projektmedlem intar rollen som projektledare eller mentor för projektet. Denna person anpassar sedan metoden och beslutar vilka dokument och artefakter som behöver genereras under projektet. Detta bidrar till att projektmedlemmarna följer en gemensam plan och att man trots en gedigen dokumentation kan utföra ett effektivt arbete.

Den sista framgångsfaktorn som identifierades var det iterativa utvecklingssättet. Detta medför att planeringen och styrningen av projektet kontinuerligt kan anpassas efter nya krav från omvärlden. Ledning och kunder får möjligheten att följa och påverka projektet efterhand. Detta underlättar kommunikationen och medför att brister upptäcks och kan korrigeras tidigt.

Vi anser att vi via vårt ramverk för analys på ett bra sätt kunnat behandla vårt insamlade material och därigenom kunnat fastställa de tidigare nämnda framgångsfaktorerna, utifrån studiens kontext.

8. Referenser

Litteratur

Aaen, I. & Pries-Heje, J. (2004). Standardizing software processes – an obstacle for innovation. Boston: Kluwer Academic Publishers.

Avison, D. & Fitzgerald (2003). *Information Systems Development: Methodologies, Techniques and Tools*. 3rd ed. London: McGraw-Hill.

Backman, J. (1998). *Rapporter och uppsatser*. Lund: Studentlitteratur.

Barua, A. & Mukhopadhyay, T. (2000). *Information Technology and Business Performance: Past, Present and Future*. Cincinnati, Ohio: Pinnaflex Educational Resources.

Bennet, P., Rosenberg, R., & Weimenhög, H. (2003). *Tillämpning av Rational Unified Process – Praktiskt eller retoriskt iterationsarbete?* Lund: Lunds

Boymon, A. & Zmud, R. (1984). An Assessment of Critical Success Factors, Sloan Management Review, 25(4), Summer, pp. 17-27.
Universitet, Intuitionen för Informatik.

Bryman, A. (1997). *Kvalitet och kvantitet i samhällsvetenskaplig forskning*. Lund: Studentlitteratur.

Bryman, A. (2002). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Malmö: Liber

Davari, C. & Poulsen, L. (2002). *IT – utveckling för alla – även för handikappade*. Göteborg: Göteborgs Universitet, Intuitionen för Informatik.

DeMarco, T. (1982). *Controlling Software Projects*. New York: Prentice Hall.

Cugola, G., & Ghezzi, C. (1998). *Software processes: A retrospective and a path to the future*. This paper is an expanded version of the keynote presentation given by Carlo Ghezzi at the 5th International Conference on Software Process (Lisle, IL, 14-17 June 1998). Wiley.

Danielsson, L. (2001, oktober, 25) *Andra förslaget till uml 2.0 lämnat*. Computer Sweden.

Danielsson, L. (2004, september, 13) *Papper bara sinkar*. Computer Sweden.

Farby, B., Land, F. & Targett, D. (1992). *Journal of Information Technology*

- Fewster. (1999). *Software test automation: effective use of test execution tools*. Harlow: Addison-Westley Publishing Company.
- Fitzgerald, B., Russo, N. & Stolterman, E. (2002). *Information System Development: Methods in Action*. London: McGraw-Hill.
- Fursten, S. (1998). *Kunskap och standard*. Stockholm. Nerenius & Santérus förlag.
- Grant, R. (1995). *Contemporary Strategy Analysis*. England: Blackwell Publishers.
- Gulliksen, J. & Göransson, B. (2002). *Användarcentrerad systemdesign*. Lund: Studentlitteratur.
- Halvorsen, K. (1992). *Samhällsvetenskaplig metod*. Lund: Studentlitteratur.
- Hansen, B., Kautz, K. & Jacobsen, D. (2003). *Information system development Methodologies in practice*. Australien, Melbourne: International Conference on Informatics System Development.
- Holm, I.M., & Solvang, B. (1991). *Forskningsmetodik – Om kvalitativa och kvantitativa metoder*. Lund: Studentlitteratur.
- Humphrey, W.(1990). *Managing the software Process*. Harlow: Addison-Westley Publishing Company.
- Hägerfors, A. (1995). *Att samlära i systemdesign*. Lund: Studentlitteratur.
- Jacobson, I (1996). *Object-Oriented Software Engineering*. Boston: Addison-Westley Publishing Company.
- Johannesson, M., & Bergenstjerna, M. (2002). *Leder användningen av Rational Unified Process till en förbättrad systemutvecklingsprocess?* Göteborg: Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet, Institutionen för informatik.
- Kruchten, P. (2000). *The Rational Unified Process, an introduction*. Reading, Mass: Addison – Wesley. 2 edition.
- Kvale, S. (1997). *Den kvalitativa forsknings intervjun*. Lund: Studentlitteratur.
- Lunell, H. (2003). *Fyra rundor med RUP*. Lund: Studentlitteratur.
- Mathiassen, L., Munk-Madsen, A., Nielsen, P. A. & Stage, J. (2001). *Objektorienterad analys och design*. Lund: Studentlitteratur.
- Marttala, A. (1999). *Projektboken: Metod och styrning för lyckade projekt*. Lund: Studentlitteratur.

Merriam, B. S. (1994). *Fallstudien som forskningsmetod*. Lund: Studentlitteratur.

Millett, D. & Powell, F. (1996). *Critical success factors in expert system development: a case study*. New York, NY, USA: ACM Press

Nyberg, H., & Sundström, A. (2004). *Användarmedverkan i Rational Unified Process*. Luleå: Luleå Tekniska Universitet. Institutionen för Industriell ekonomi och samhällsvetenskap

Patel, R. & Davidson, B. (1991). *Forskningsmetodikens grunder – Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund: Studentlitteratur.

Russo, L.N., & Stolterman, E. (2000). *Exploring the assumptions underlying information systems methodologies. Their impact on past, present and future ISM research*. Information Technology & People, Volym, 13 Nummer, 4.

Sommerville, I. (2001). *Software Engineering*, 6th edition. England: Pearson Education Ltd.

Sommerville, I. (1997). *Requirements engineering: a good practice guide*, Chichester: Wiley, cop.

Strand, L. (2001) *UML och RUP – Att lyckas med OO-projekt*. Stockholm: Docento.

Internet

Rational Software Corporation White Paper. (1998). *Rational Unified Process – Best practices for software development teams*. (Hämtat: 2005, april, 4)
http://www.augustana.ab.ca/~mohrj/courses/2000.winter/csc220/papers/rup_best_practices/rup_bestpractices.html

Artiso Visual Case (2005) *Användarfall*. (Hämtat: 2005, april, 10)
<http://www.visualcase.com>

Canadian Council of Human Resources Associations (CCHRA) (1995) *Definition av framgångsfaktorer* (Hämtat: 2005, maj, 31)
<http://www.cchra-ccarh.ca/en/phaseIIreport/glossary.asp>

Föreläsning

Hedman, J (2005, februari, 1) *Introduktion till systemutvecklingsmetodologier*. Lund: Lunds Universitet, Institutionen för informatik.

Bilaga 1: Enkätunderlag

Denna enkät tar bara ett par minuter att fylla i och dina åsikter och värdering är mycket värdefulla för oss. Som deltagare är du anonym. Resultatet kommer att användas i ett examensarbete för att verifiera eller falsifiera påståenden kring utvecklingsmetoden **Rational Unified Process**.

| |
|-------------------------|
| Befattningstitel: _____ |
| Utbildning: _____ |

Hur länge har du använt RUP?

Vilka delar av RUP har du praktisk erfarenhet kring?

Frågor om åsikter och värderingar

1. Till vilken grad anser du att användningen av Rational Unified Process bidrar till framgångsrik systemutveckling?

Minimalt

Maximalt

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

2. I vilken mån anser du att RUP uppfyller följande kvalitetsfaktorer?

Maintainability – Varaktighet

Processens anpassningsbarhet

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Understandability – Förståelighet

Skapa förståelse för utvecklarna

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Efficiency – Effektivitet

Processens effektivitet

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Visibility – Synlighet

Synliga resultat

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Supportability – Stödjande

Stödjande av processaktiviteter med verktyg och tekniker

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Acceptability – Acceptans

Grad av acceptans hos olika intressenter

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Reliability – Reliabilitet

| | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Bilaga 2: Intervjuguide

Intervjuarens
namn: _____

Datum: _____

Typ av intervju: _____

Demografi:

Befattningstitel: _____

Födelseår: _____

Kön: _____

Organisation: _____

Utbildning: _____

Bakgrundsfrågor:

- *Frågor om erfarenheter och beteenden*

1. Hur många anställda finns det på arbetsplatsen?
2. Vilka typer av kunder har organisationen?
3. Vilka slags system utvecklar organisationen?
4. När började organisationen först använda RUP?
5. Hur länge har du arbetat med metoden?
6. RUP består av många olika faser, tekniker och flöden.
Inom vilka områden har du praktisk erfarenhet?
7. Vilka utvecklingsmiljöer används vid systemutvecklingen?
8. Hur har du införskaffat kunskaper om RUP (interna eller externa kurser, etc.)

Framgångsfaktorer:

- *Frågor om åsikter och värderingar*

1. Styrning/Hantering av kvalitet

Definition av kvalitet/framgång görs utifrån faktorerna:

- Maintainability – Varaktighet
- Understandability - Förståelighet
- Efficiency – Effektivitet
- Visibility – Synlighet
- Supportability – Stödjande
- Acceptability – Acceptans
- Reliability – Reliabilitet

Vad anser *Maintainability* i förhållande till RUP?

Vad anser *Understandability* i förhållande till RUP?

Vad anser *Efficiency* i förhållande till RUP?

Vad anser *Visibility* i förhållande till RUP?

Vad anser *Supportability* i förhållande till RUP?

Vad anser *Acceptability* i förhållande till RUP?

Vad anser *Reliability* i förhållande till RUP?

Vilka anser du vara de viktigaste faktorerna för kvalitativ systemutveckling med användning av Rational Unified Process?

Vilken roll spelar följande punkter för framgångsrika projekt?

- Planering av Rational Unified Process?
- Hantering av Rational Unified Process?
- Styrning av Rational Unified Process?

2. Dokumentation och kommunikation

2.1 Vilken roll anser du dokumentation och kommunikation har för systemutveckling?

2.2 Hur stödjer RUP kommunikation och dokumentation?

3. Metodens politiska roll

3.1 Vilka konsekvenser innebär en RUP certifiering?

*Nationellt vs Internationellt etc.
Konkurrensfördelar*

3.2 Valde ni RUP pga marknadsmässiga beslut?

4. Metodens struktur

4.1 Vad anser du om strukturen som RUP tillhandahåller och hur påverkar den systemutvecklingsprocessen?

4.2 Vad anser du om möjligheterna till att anpassa RUP efter varje specifikt projekt?

Överskådlighet,

Flexibilitet,

Framgång?

5. Projektstyrning i samband med RUP

5.1 Hur påverkar följande faktorer systemutvecklingen?

- Interna projektstrategier
- Maktförhållande mellan ledning och utvecklare

Hypotes:

1. Anser du att användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling?

Ja

Nej

Motivera:

Bilaga 3: Respondentintervju 1

Intervju på Sigma Exellon

Bakgrund

Kön: Man

Födelseår: 1967

Utbildning och tidigare erfarenheter

Respondenten är utbildad civilingenjör inom området data och elektronik vid Lunds Tekniska Högskola. Han arbetar sedan 10 år på Sigma Exellon och har 7 års praktisk erfarenhet av Rational Unified Process. Under tiden han arbetat med RUP så har han främst verkat inom de två första faserna, dvs. Inception och Elaboration. Här har han specialiserat sig på flödena requirements och project management men även arbetat mycket med usability. Hans befattning på företaget har skiftat under åren som han arbetat där. Nu arbetar han som konsultchef, men har tidigare har han även haft följande positioner; gruppchef, konsult, projektledare, försäljare, utvecklare och affärsområdeschef.

Eftersom respondenten arbetade på Sigma Exellon när de beslutade sig för att börja arbeta med metoden, så fick han till en början läsa in sig på metoden själv. Efter det har företaget dock erbjudit kurser, där han bland annat deltagit i en om anpassning av RUP.

Organisation

Sigma Exellon är ett konsultföretag med ungefär 170 anställda som ingår i Sigma koncernen som har över 1000 anställda. Företaget arbetar på den internationella marknaden och utvecklar mer eller mindre alla typer av stora system. Eftersom företaget enbart arbetar mot stora företag samt driver många olika projekt parallellt använder Sigma Exellon sig sedan 1996 av *Rational Unified Process*. Företaget anser att det är viktigt att all personal är väl insatt i metod och erbjuder de anställda utbildning inom området. Metoden hjälper dem att skapa struktur i sin verksamhet och i sina projekt. Vilket medför att man som chef på enkelt sätt kan överblicka var i utvecklingsprocessen ett projekt befinner sig, samt att man kan följa flera projekt samtidigt.

Utvecklingsmiljöerna är framförallt java och DotNet.

Bakgrundsfrågor:

- *Frågor om erfarenheter och beteenden*

1. Hur många anställda finns det på arbetsplatsen?
2. Vilka typer av kunder har organisationen?
3. Vilka slags system utvecklar organisationen?
4. När började organisationen först använda RUP?
5. Hur länge har du arbetat med metoden?
6. RUP består av många olika faser, tekniker och flöden.
7. Inom vilka områden har du praktisk erfarenhet?
8. Vilka utvecklingsmiljöer används vid systemutvecklingen?
9. Hur har du införskaffat kunskaper om RUP (interna eller externa kurser, etc.)

Framgångsfaktorer:

Vad anser du om *Maintainability* i förhållande till RUP?

Respondenten anser att RUP bidrar med hög *maintainability*, då metoden erbjuder anpassning möjligheter. Detta medför att man kan upprätt hålla tillvägagångssättet i många olika sammanhang och under en lång tid.

Vad anser du om *Understandability* i förhållande till RUP?

Metodens grundidé är svår att ta till sig för många och då framförallt för att programmera som börjar använda metoden. Detta eftersom de många gånger anser att den dokumentation som metoden önskar att man skall generera, är överflödiga och leder till ett ineffektivare arbete. Respondenten tycker däremot att han inte hade svårt att ta till sig den. Han läste in sig på metoden själv, men gick senare en kurs som handla om anpassning av RUP, och den anser han gav väldigt bra insikt i modellen. Däremot så är han något kritisk till inledningskursen *Introduction of RUP*, då han märkt att många tar åt sig RUP på fel sätt efter att han deltagit i denna.

Vad det gäller förståeligheten kring metodens terminologi, så anser Respondenten inte detta som något problem. Begreppen är både få och inte särskilt svåra att lära sig.

Vad anser du om *Efficiency* i förhållande till RUP?

Respondenten anser att effektiviteten beror väldigt mycket på hur man använder metoden. Rätt använt så är den effektivt, man ser många ute på företaget som använder den fel, och då blir den ju inte effektiv längre. Respondenten påpekar att grundidén är väldigt bra, så om man fokuserar på den och struntar i en hel del av detaljerna, som riskerar att dränka förståelsen och belasta för mycket, i form av administrativt arbete, så blir arbetet effektivt. Ska man generera allt som RUP hänvisar till så blir det över 1000 dokument, vilket Respondenten anser minst 500 för mycket.

Innan man har fått tillräckligt med erfarenhet så kan det vara svårt att veta vad man skall selektera, utan att missa något väsentligt, men efterhand som denna kunskapsbas byggs på, blir det lättare. Man skapar sig en fingertoppskänsla.

Vad anser du om Visibility i förhållande till RUP?

Rup har en tydlig arkitektur, vilket gör att man vet var man befinner sig i metoden, men också i projektet. Har man gjort en bra iterationsplan och delat in kraven på rätt sätt, så vet man alltid hur långt man har kommit.

Eftersom modellen är formell och man producerar mycket dokument och annat material så skapar det även en synlighet för de intressenter som inte arbetar i projektet. Om man sen jämför med Extreme Programming som är mycket mer anpassad efter programmerarsynen som finns idag, så skapar ju RUP en betydligt bättre insyn och överblick över varje projekt. Respondenten tror inte heller att XP skulle fungera lika bra om flera projekt skulle samverka.

Vad anser du om Supportability i förhållande till RUP?

Eftersom processen kan anpassas kan den till alla typer av projekt så är den stödjande i sig. Det finns även mallar och rutiner för varje lite detalj av ett projekt vilket helt klart ger ett stöd. Däremot så ligger ju kosten i att välja bort, för annars kan projekten bli försenade och dyra. Så det finns både fördelar och nackdelar med stödet inom RUP. Om Respondenten själv får uttrycka sig, så är det en stor styrka hos RUP med allt detta stöd.

Vad anser du om Acceptability i förhållande till RUP?

Respondenten menar att RUP har fått ett litet sämre rykte då den ses som för byråkratisk av många. Används den fel så finns risken att den inte levererar det den skall, och att projekten blir försenade. Så metoden största problem ligger nog just här, att den inte kan ses som bra av både programmerare, utvecklare och kunder.

Vad anser du om Reliability i förhållande till RUP?

Respondenten ser metoden som pålitlig då det finns rutiner och mallar för det mesta, så leder det ju ofta till att man producerar ett bra resultat.

Vilka anser du vara de viktigaste faktorerna för kvalitativ systemutveckling med användning av Rational Unified Process?

De viktigaste faktorerna för kvalitativ systemutveckling är att den är förstålig och effektiv. Däremot så är de främsta styrkorna hos RUP Supportability och Visibility. Supportability eftersom den är så komplett och kan hantera anpassas till alla olika projekt.

Vilken roll spelar följande punkter för framgångsrika projekt?

- Planering av Rational Unified Process?

Planeringen är mycket viktig. I RUP så planerar man om, mer än i andra metoder. Man gör först en grovplan. Sen gör man en mer detaljerad plan av iteration 1. När man har kommit igen den, så gör man en ny ännu mer detaljerad plan av iteration 2. Man gör alltså den detaljerade planeringen under projekts gång och det är just det som är sunt med den. Eftersom verkligheten inte ligger fast, och därför är det inte meningsfullt att göra en fullständig detalj planering från början.

- Hantering av Rational Unified Process?

Här är det viktigt att någon i projektet är något av en mentor för hur man skall gå tillväga och använda RUP. Detta står man lägger tillvägagångssättet på en lagom nivå och anpassar därefter.

- Styrning av Rational Unified Process?

Återigen är mentorn viktig, eftersom han styr utvecklingsprocessen så att projektet kan bli klart i tid och uppfylla alla krav. Styrningen är därmed A och O och gör man inte det så blir det förmodligen pannkaka av allt. Man kan inte låta 10 individer i ett projekt själv välja hur de vill använda RUP och sedan bara köra. Någon måste berätta att nu gör vi dessa dokument, genomför dessa processer osv., menar Respondenten.

2. Dokumentation och kommunikation

2.1 Vilken roll anser du dokumentation och kommunikation har för systemutveckling?

Det är mycket viktig men kommunikation med kunden och slutanvändarna, något man fortfarande ofta missar idag. Vidare så är ju även kravhanteringen en form av dokumentation som produceras. Denna är något sätt också nyckeln till att lyckas, eftersom den måste tecknas på ett så enkelt sätt att de som beställer och skall använda system verkligen förstår att man avser att konstruera ett system, efter de önskemål som de har. Här tycker Respondenten att USE-CASES är ett bra verktyg. Däremot så skall de göras på rätt sätt. De skall inte representera ett halvt system, utan vara ganska små och lättförståliga, så att de kan överblickas.

Det som man inte har skrivit ner kommer inte bli gjort. Det kommer inte att utvecklas.

2.2 Hur stödjer RUP kommunikation och dokumentation?

Kommunikationen stöds genom workshops då man skall ha med användarna, däremot så borde det finnas fler användarroller. Användarmedverkan och useability är dock något som metoden kunde fokusera ytterligare på.

Dokumentationen stöds väldigt bra, eftersom det finns ett sådant otroligt stöd. Det är nästan så det blir för mycket.

3. Metodens politiska roll

3.1 Vilka konsekvenser innebär en RUP?

Eftersom många företag använder RUP är det ju en konkurrensfördel. Det är också en fördel att man beskaffar sig en gemensam begreppsflora. Internationellt så är detta ju en fördel att metoden är känd globalt och på så sätt kan man utnyttja metodens terminologi.

Konkurrens mässigt är det främst en fördel om man arbetar på stora företag. Mindre företag med endast några få IT-ansvariga. Så vet de förmodligen inte ens vad RUP är. Däremot så kan ju RUP vara en fördel på det sätt att man gör ett bättre arbete. Vilket kan ge konkurrensfördelar i längden.

4. Metodens struktur

4.1 Vad anser du om strukturen som RUP tillhandahåller och hur påverkar den systemutvecklingsprocessen?

Metoden har en bra struktur med faser, arbetsflöden, iterationer.

4.2 Vad anser du om möjligheterna till att anpassa RUP efter varje specifikt projekt?

Metoden är ju hög grad flexibel och anpassningsbar. Den är ju helt klart en styrka att den är så övergripande att man alltid kan modifiera den så att den passar alla typer av projekt. Det är ju helt klart en framgångsfaktor.

5. Projektstyrning i samband med RUP

5.1 Hur påverkar följande faktorer systemutvecklingen?

Rup är en toppstyrd modell, dvs att den är till för att skapa synbarhet och en bild av varje läge, var man befinner sig och vad man har framför sig. Detta skapar kommunikation mellan ledning och utvecklare och kunder. Däremot så kan det ibland vara jobbigt för programmerare och utvecklare, att alltid ha ögon på sig. XP är mer programmerardriven och kan säkert fungera bra i små projekt, men i stora så är jag säker på att den effektivitet man vinner på XP förlorar man vid underhåll av system.

Hypotes:

6. Anser du att användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling?

Respondenten på Sigma Exellon menar att RUP definitivt bidrar till lyckade projekt och framgångsrik systemutveckling. Det behövs lite erfarenhet gällande anpassning, men sedan är metoden både effektiv och pålitlig. Dessutom trycker den på en ordentlig dokumentation, vilket underlättar framtida uppdatering och underhåll av system.

Bilaga 4: Respondentintervju 2

Intervju på 2W Direct

Bakgrund

Kön: Man

Födelseår: 1970

Utbildning och tidigare erfarenheter

Respondenten har sin bakgrund i USA med utbildning vid UCLA (1990 Master of Computer design, 1990 Master of Computer science). Arbetade tidigare i USA med egna projekt, samt vid statliga institutioner. Har sedan arbetat med systemutveckling hos Ericsson Mobile Communications som projektledare efter en Masters of Business Administration vid LU och då arbetat efter Rational Unified Process. Driver nu projekt med affärslösningar, systemutveckling, och management som VD för 2W Direct och The Synergist Company LTD.

Organisation

Den nuvarande organisationen har för tillfället 5 anställda. Arbetet är till stor del individuellt eller i projektform med inhyrd personal och expertis. Däremot har han fått stor erfarenhet från sina år som Communication Technology Manager på Ericsson Mobile Communications som vid tidpunkten hade 40 anställda på denna avdelning.

De nuvarande företagen respondenten driver är inriktade på utveckling av affärssystem, företagsexpansion, knowledge management, outsourcing, tekniska systemlösningar och applikationsutveckling.

Respondenten har själv använt delar av Rational Unified Process för att hantera affärsprocesser och modellera flow i organisationer som en del i systemutvecklingen sedan 1998, då han arbetade på Ericsson Mobile Communications, vilket alltså ger honom 7 år av praktisk erfarenhet. Hans praktiska expertis är framförallt inom affärsmodellering, konfigurationsstyrning och projektledning. Utvecklingsmiljöerna som används är mycket klientspecifika och varierar från allt mellan C++, SQL, JAVA etc.

Framgångsfaktorer:

1. Definition and Management of quality

Definition av kvalitet/framgång görs utifrån faktorerna:

- Maintainability – Varaktighet
- Understandability - Förståelighet
- Efficiency – Effektivitet
- Visibility – Synlighet
- Supportability – Stödjande
- Acceptability – Acceptans
- Reliability – Reliabilitet

Vad anser du om *Maintainability* i förhållande till RUP?

If you can outline how RUP should work within a project, and all parties to the project directly or indirectly utilize the process it will greatly impact how the project runs, communication of work needed and the later ability to find and fix problems more effectively and efficiently.

Vad anser du om *Understandability* i förhållande till RUP?

With the core documents (project brief, business case, design outline) and work packages, there should be little or no question of what needs to be done, what the scope of the entire project is and how to accomplish it.

Vad anser du om *Efficiency* i förhållande till RUP?

While the project planning side is a bit more intense and the political problems have to be addressed before work can commence I feel that efficiency is increased throughout the project, key resources that fall out of the project are easily replaced and clear timelines exist all increasing the efficiency of the project and helping to maintain the schedule. I have utilized RUP in numerous projects and all but one project completed on-time and under budget.

Vad anser du om *Visibility* i förhållande till RUP?

The project outline, scope and business cases related to the project help to inform others about the project. It is up to the project manager how this is accomplished and is largely a political subject.

Vad anser du om Supportability i förhållande till RUP?

Long term maintenance of software, hardware or business processes depend on others coming into a project after it has completed and being able to understand the thinking, functions and actions of previous members. The documents gathered in creating the project through to lessons learned, plus the maintenance logs created since completion all help to ensure this supportability and functionality of the maintenance process.

Vad anser du om Acceptability i förhållande till RUP?

I think my comments to question 1.2 & 1.4 answer this. It is a largely political question and is part of the human element of any project, process or program.

Vad anser du om Reliability i förhållande till RUP?

If you have a good project manager who plans a good WBS and maintains clear and clean documents with a good foundation, clear scope and a detailed project brief, then reliability will be more apart of the team members then RUP. It is all in the planning.

1.8 Styrning/Hantering av kvalitet

Vilken roll spelar följande punkter för framgångsrika projekt:

Planering, hantering, styrning av Rational Unified Process?

De viktigaste faktorerna för kvalitativ systemutveckling med användning av Rational Unified Process anses vara arbete med Business Cases, Development Cases och projektstyrning. Det framförhålls klart att system som skall verka i en föränderlig miljö och omgivning i interaktionen med människor och måste utvecklas utifrån detta perspektiv. Nämnvärt är att den kompetens som systemutvecklaren har utvecklas genom praktiska erfarenheter och påverkas av de verktyg och teknologi som används samt erkännandet av att varje projekt är unikt och förutsättningarna likaså. Respondenten menar att det inte finns någon skillnad i syftet med *business and technology* då båda strävar efter bästa resultat på minsta möjliga kostnad och bästa strategier för att påvisa sina specialiteter och fördelar.

2. Dokumentation och kommunikation

2.1 Vilken roll anser du dokumentation och kommunikation har för systemutveckling?

Dokumentation och kommunikation har mycket stor påverkan för framgångsrik systemutveckling. Vilken utvecklingsprocess som helst kommer att bli gravt lidande utan korrekt hantering av dokumentation och dess potential för kommunikation. Kvalitén på Business Case modellen eller strategin kan ensam bestämma ett projekts utfall. Respondenten betonar vikten av dokumentation som en grundläggande faktor till framgångsrika projekt. UML används som standard för kommunikation och flowcharts (business, organisation, data). Kontinuerlig modellering betonar vikten av dokumentation som en grundläggande faktor till framgångsrika projekt.

2.2 Hur stödjer RUP kommunikation och dokumentation?

Respondenten använder delar av RUP för att hantera och modellera affärsprocesser och att modellera flöden när detta bedöms som önskvärt. UML används som standard och verktyg för kommunikation mot berörda intressenter i projektet. Olika dokument i utvecklingen av affärsmodellen och projektstyrningen bildar ett ramverk för det arbete som skall göras, dess omfattning och det förväntade utfallet.

3. Metodens politiska roll

3.1 Vilka konsekvenser innebär en RUP?

Det är klart att det påverkar kunden om en uttalad metodologi används men dock skall det politiska perspektivet inte integreras i själva systemutvecklingen som borde vara självständig från politiska beslut. Det är viktigt att planera innan ett projekt börjar speciellt när en specifik metod skall användas, då varje medarbetare måste få utbildning inom den del av metoden som de kommer arbeta från för att projektet skall kunna lyckas.

Det är viktigt menar Respondenten att avgränsa metoden till vad som skall faktiskt göras konkret och formuleras i ett Work Case med roller och förväntningar av bestämda arbetsinsatser. Ett Project Brief som beskriver projektets omfång skall också produceras och vara tillgängligt för alla inblandade. I slutändan menar

Respondenten att allt handlar om byråkrati bakom metodens politiska roll och frågan om när byråkratin blir för byråkratisk är mycket svår att besvara.

4. Metodens struktur

Vad anser du om strukturen som RUP tillhandahåller och hur påverkar den systemutvecklingsprocessen?

Respondenten anser att strukturen som RUP tillhandahåller påverkar systemutvecklingen i form av dokumentation. Då dokumentation kan tyckas sakta ner arbetet väsentligt för vissa kommer det färdiga resultatet genom användningen av RUP att levereras utan större obehagliga överraskningar och att stämma överens med kundens krav och förväntningar.

Fokus på management och en affärsinriktad analys leder till förståelsen av behoven av informationssystemet och skall motiveras utifrån dessa aspekter. Respondenten beskriver systemutvecklingen som en omvänd process från resultat av analys av önskvärd outputs och affärsplan. Management, ledning och strategier är lika viktigt som själva systemutvecklingen då förståelsen av informationssystem skall ses som förhållandet mellan människa, data och teknik.

Vad anser du om möjligheterna till att anpassa RUP efter varje specifikt projekt?

Förhållningen att systemet skall verka i en förändlig miljö och omgivning och interagera med människor gör att det måste utvecklas utifrån ett sådant perspektiv. Mål och syfte ska styra valet av arbetssätt. Respondenten har aldrig upplevt svårigheter att applicera RUP vid något av hans projekt.

5. Projektstyrning i samband med RUP

5.1 Hur påverkar följande faktorer systemutvecklingen?

- Maktförhållande mellan ledning och utvecklare

Respondenten menar att interna projektstrategier och maktförhållanden mellan ledning och utvecklare påverkar projektets framgång oerhört och måste behandlas mycket noggrant.

Management är mycket viktigt och tidsaspekten är avgörande. Systemutvecklaren måste förstå i varje projekt hur människorna och systemet skall interagera och genom att besvara frågorna hur, vad och varför, så kan utvecklingsprocessen börja. Fokus på management och affärsinriktad analys skall motivera utvecklingen av informationssystem. Teknologi och affärslogik ses som två sidor av samma mynt. Båda strävar efter bästa möjliga resultat till minsta möjliga kostnad. Det finns en väldigt stark affärskoppling i organisationens systemutveckling enligt Respondenten.

6. Hypotes:

Anser du att användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling?

Användningen av RUP bidrar till framgångsrik systemutveckling vid korrekt tillämpning, och med god management bakom menar Respondenten att han alltid haft mycket hjälp av användningen av RUP och att hans kunder har varit genomgående nöjda.