



Software Process Improvement

Fallstudie



Finansierat av
EU-kommissionen
Projektnummer
23873

Sverige nr 2

Mars 1999

ascom

Beskrivning och förbättring av kravhanteringsprocessen

Översikt

Ascom Tateco AB utvecklar och marknadsför egentillverkade system för trådlös internkommunikation. Detta omfattar både hårdvara och mjukvara.

Vårt syfte med att delta i SPIRE-projektet var att vi ville förbättra vår kravhanteringsprocess. Vi behövde bli bättre på att formulera vilka krav som ska uppfyllas och att verkligen testa den färdiga produkten mot dessa krav.

Som ett resultat av projektet har vi formulerat en metod för att spåra upp alla krav som kan finnas på en produkt. Genom att införa spårbarhet på kraven kommer vi i framtiden att förbättra verifieringen av våra system. I slutändan kommer förhoppningsvis detta att resultera i bättre kvalitet hos de produkter som levereras ut till våra kunder.

En lärdom av projektet har varit att deltagarna i den här typen av förbättringsarbete måste få sätta av den tid som behövs. Det är svårt att hinna med förbättringsarbete vid sidan av det ordinarie arbetet.

Företaget och verksamheten

Ascom Tateco AB är en företagsgrupp som har specialiserat sig på teknik för intern radiokommunikation. Företaget utvecklar och marknadsför egna kompletta system inom områdena Personsökning, Personlarm och Trådlös telefoni. Karakteristiskt för verksamheten är att den syftar till att kombinera produkterna inom dessa tre områden till fullt integrerade system.

Ascom Tatecos affärsidé är att vara den ledande leverantören till företag som ställer höga krav på personalens rörlighet inom företagslokalerna. Genom våra produkter

får personalen tillgång till en högeffektiv personsökar- och meddelandetjänst. Denna tjänst omfattar även ett säkerhetssystem för personer, processer och egendom. Våra försäljningsorganisationer är experter på kundspecifierade lösningar för till exempel industrier, sjukhus, hotell, stormarknader och flygplatser.

Ascom Tateco har 1 100 anställda och en årlig omsättning på omkring 1 100 miljoner kronor. Av produktionen går cirka 95 procent på export. Uvecklingsavdelningen ligger i Göteborg och består av 50 personer, av vilka 18 arbetar med programvaruutveckling.

Ascom Tateco är kvalitetscertifierat enligt ISO 9001.

SPIRE-partners:





Utgångsläget

Ascom Tateco hade redan innan SPIRE-projektet startade påbörjat ett arbete med att beskriva och förbättra företagets alla processer, inklusive programvaruutvecklingen. Två större problem återstod dock att lösa.

För det första insåg vi att vi måste förbättra vår kravhanteringsprocess, det vill säga hur vi tillgodoser de krav som ställs av vår "interna kund", produktavdelningen. Det har visat sig att vi inte har "upptäckt" vissa krav förrän strax innan produkten ska levereras. Över huvud taget var processen otydlig och det var svårt att få fram kraven. Dessutom fungerade kopplingen mellan krav och test dåligt. Vi behövde därför ta fram ett gemensamt verktyg som skulle kunna användas i en standardiserad kravhanteringsprocess.

Det andra problemet består i att vi inte har ett gemensamt sätt att beskriva hur vår programvara är strukturerad, hur den arbetar och vad den utför. Detta har försvårat underhåll och återanvändning av befintlig programvara samt gjort att våra möten med projektgenomgångar har varit ineffektiva.

Förbättringsprojektet

Genom att delta i SPIRE-projektet ville vi bli mer effektiva och precisa i vår kravhantering och dokumentation av programvarukraven. Vi behövde ta fram en mall för våra kravspecifikationer och upprätta en plan för att göra våra projektgenomgångar mer effektiva.

Satte upp en rad delmål

Vi satte upp en lång rad delmål som vi ville uppnå. Dessa var bland andra:

- tydlig kravhanteringsprocess
- process som passar både små och stora projekt
- någorlunda enhetligt arbetssätt
- involvering av kunden (produktavdelningen)
- effektivare kravinsamling
- tydlig kravbeskrivning
- användning av UML-metoden
- användning av produkt dokumentationsunderlaget i framtida underhåll
- kravnedbrytning i system och delsystem
- spårbarhet mellan krav och verifiering
- effektivt godkännande av specifikationer
- tydligt kontrakt mellan beställare och leverantör

- tydliga krav på beställaren och nödvändig information till denne
- beredskap för att klara en TickIT-revision
- framtagning av malldokument och exempel
- definition av olika typer av möten (syfte, deltagare och metodik)
- mekanismer för ständiga förbättringar och återkoppling av resultat.

Förbättringsarbetet hoppades vi kunna genomföra dels genom att förbättra själva kravhanteringsprocessen, dels genom att ta fram såväl gemensamma verktyg som ett gemensamt beskrivningspråk. Tanken var att vi skulle följa upp några typiska programvaruprojekt och att arbetet då skulle ske på samma sätt som för våra vanliga utvecklingsprojekt.

Som ett resultat av förbättringsprojektet ville vi att våra kunder skulle uppleva en märkbar kvalitetshöjning av programvaran, samtidigt som vi minskade utvecklingstiden från kravspecifikation till dess kunden godkännt produkten.

Som ett mått på de genomförda förbättringarna angav vi:

- antalet felfunktioner när första prototypen visas för kund
- antalet rapporterade fel efter det att produkten har levererats
- intern kundtillfredsställelse angiven på en skala från "dålig" till "utmärkt".

Vi bildade en förbättringsgrupp, en SPIRE-grupp, bestående av fyra programvarukonstruktörer, en sektionschef och en mentor från IVF. Vi tillsatte en projektledare och upprättade en projektplan. Vidare bestämde vi oss för att föra en journal över aktiviteter och resultat samt att avlägga månatliga rapporter över projektets framåtskridande.

Eftersom vi saknade erfarenhet av liknande förbättringsprojekt var vi osäkra på hur mycket tid som skulle avsättas för projektet och hur länge det skulle pågå. Dessutom kunde projektledaren inte avsätta tillräcklig tid för arbetet.

Situationen innan SPIRE-projektet

Vi började med att beskriva nuläget, vilket till stor del skedde i gruppdiskussioner på programvarusektionen och under ledning av SPIRE-gruppen. Vi gick igenom dokumentation från flera olika projekt och intervjuade projektledare, produktionsledare och programvarukonstruktörer.

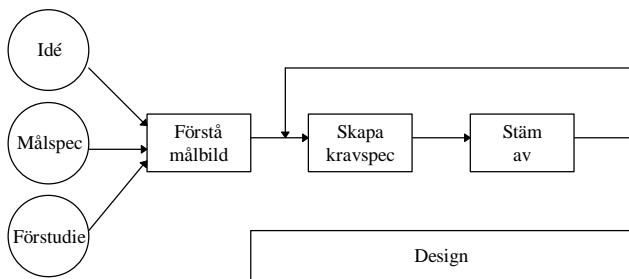
Resultatet blev en genomgång av våra olika sätt att arbeta, beskrivningar av bra och dåliga exempel, identifiering av viktiga faktorer i arbetet och vilka problem som fanns. Under denna fas av arbetet var det extra svårt att avsätta tid för SPIRE-projektet.

Utredningen visade på en rad brister. Vi saknade en fastställd metod för kravnedbrytning. Krav och design blandades i specifikationerna och det tog lång tid att få dessa godkända. Kraven var ibland inte genomtänkta och hade för svag koppling till ekonomi och lönsamhet. Ofta skrevs kraven inte ned utan fördes vidare muntligt, vilket medförde stor risk för missförstånd. Även ändringar gjordes ofta efter muntlig överenskommelse.

Vidare kunde vi se att granskningar förbereddes dåligt och att testspecifikationer inte kopplades till kravdokument. Kompetensen hos beställarna varierade betydligt och ofta var till och med kontraktet mellan beställare och leverantör oklart. Vi hade svårt att sprida systemkunskap.

Produktavdelningens engagemang varierade en hel del, var mycket personberoende och ibland var avdelningen nere och försöker styra på "bitnivå".

Våra möten saknade ibland klart uttalade syften. Vi var ofta dåligt förberedda, saknade mötesledare och hade en skral mötesdisciplin. Det var inte heller alltid att de som ska göra jobbet var med på möten med brainstorming.



Beskrivning av Ascom Tatecos iterativa arbetssätt.

På den positiva sidan fann vi att projektledningen fungerade bra. Vi hade en bra nivå på målspecifikationerna. Vår interna kommunikation fungerade bra och vi hade väldigt lite byråkrati. Vissa projekt hade även en bra dialog och samsyn med kunden.

Vår styrka är just ett flexibelt arbetssätt och att vi arbetar informellt, utan en massa onödiga specifikationer. Det är bra att vi har en öppen dialog med flera arbetsmöten och ett iterativt arbetssätt.

Vi hade sällan några problem med de tekniska lösningarna. Problemen handlade ofta om handhavande och funktionalitet. Konstruktörerna hade en dålig bild av hur våra produkter används hos kund.

Förslag testades på ett pilotprojekt

Utgående från beskrivningen av nuläget diskuterade vi hur vi ville arbeta, vilken rollfördelning som borde gälla

inom företaget och på vilket sätt informationen mellan medarbetarna borde flyta. Här drog vi nytta av våra befintliga goda och dåliga exempel samt tog, genom vår SPIRE-mentor, lärdom av andra företags erfarenheter av liknande arbete.

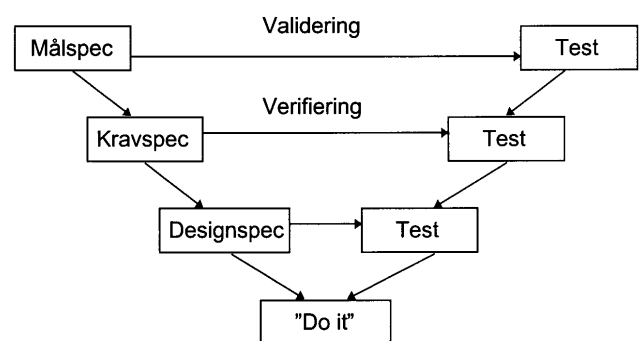
Nästa steg var att förbättringsgruppen upprättade ett förslag till kravhanteringsprocess som sedan gick igenom under några workshops med programvarukonstruktörer, projektledare och produktionsledare. I förslaget beskrevs vilka metoder vi skulle använda och hur dokumentationen skulle gå till. Där beskrevs även vilka dokumentmallar som vi behövde skapa och en rutin för våra projektgenomgångar.

Förslaget innehöll en rad förändringar. Till exempel ska vi alltid hålla ett kick off-möte för projektet. Beställaren och konstruktörsgruppen ska ha en gemensam målbild och göra kravnedbrytningen tillsammans. Representanter från produktavdelningen ska vara med från början i projektet. En projektledare ska verka för förankring och godkännande. Alla förändringar och nya krav från beställaren ska protokollföras. En utvecklare utanför projektet ska involveras minst en gång per programgeneration.

Själva kravspecifikationen ska bland annat:

- ersätta en rad andra specifikationer
- skapas direkt efter projektstart
- vara ett levande dokument
- definiera kravinsamling och kravnedbrytning i varje ny programgeneration
- innehålla numrerade krav.

Vi valde ut ett pilotprojekt att prova förslaget på. Detta gick ut på att utveckla ett Windowsprogram för programmering av en trådlös telefon. Vi försökte inkludera alla berörda medarbetare i detta pilotprojekt, för att utbilda dem på den nya processen och få dem att använda den. Följden blev att vi startade med en stor grupp som omfattade såväl beställare som konstruktörer.



Det är viktigt med spårbarhet mellan krav och verifiering samt att alla krav testas på motsvarande nivå.



Resultatet

Utvärderingen av pilotprojektet medförde en del problem. Det visade sig att förslaget till kravspecifikationsmall var alltför komplicerat och det förenklades därför. Processen fungerade inte heller särskilt bra på vårt pilotprojekt och det blev därför svårt att mäta graden av förbättring. Dessutom hade vi – som vanligt – dåligt med tid, vilket gjorde att projektet tog längre tid än beräknat.

Några slutsatser kunde vi dock dra. Att angripa problemen enligt UML-metodens begrepp ”användare” och ”användningsfall” fungerade mycket bra. Vi märkte också hur viktigt det är med prototyper. Däremot var det svårt att genomföra kravnumreringen.

Lärdomar

När vi ser tillbaka på vårt SPIRE-projekt är kanske det första vi tänker på att det är svårt att avsätta tid till kvalitetsarbete. Sådant arbete måste därför ledas av någon som har ordentligt med tid. Vi anar dessutom att allt förbättringsarbete tar betydligt mer tid än vad man tror.

Det är oerhört viktigt att förankra tankegångarna på alla nivåer inom företaget. Alla bör vara införstådda med projektet, men för att få en så lättarbetad förbättringsgrupp som möjligt bör de mest intresserade ingå i den. Det är väldigt viktigt att ha med en extern mentor i projektet. Denne kan se företagets verksamhet, dess styrkor

och svagheter, med ”oförstörda” ögon. Det är även nödvändigt att mentorn har praktiska erfarenheter, av både förbättringsarbete och verksamhet som liknar det aktuella företagets.

Det är nödvändigt att förbättringsarbetet präglas av höga ambitioner – men inte för höga. Det är viktigt att i varje steg koncentrera sig på det som ger mest resultat. Det gäller att hålla arbetet ”enkelt” och hela tiden se till att effekterna av arbetet är synliga för berörda medarbetare. Då är det lättare att få projektet förankrat i hela organisationen. Här är det väldigt viktigt att man har ett bra pilotprojekt att testa förslagen på och se vilka effekter det ger.

Till sist vill vi också nämna att byråkratin kring SPIRE-projektet har varit alltför betungande. Det är en hel hög med protokoll och rapporter som ska författas, något som tiden ofta inte medger. Till viss del har vi inte klarat av detta själva, utan har fått begära hjälp från IVF.

Framtidsplaner

SPIRE-projektet har hjälpt oss att få fart på det förbättringsarbete som vi redan tidigare hade påbörjat. Nu går vi vidare i samma riktning.

I första steget kommer vi att ta fram rutiner för att få en starkare koppling mellan testspecifikationer och kravdokument. Vi ska även se till att våra granskningar fungerar bättre. Vidare kommer alla berörda medarbetare att utbildas i UML-metoden.

Tillkännagivande:

Denna fallstudie ingår i en serie av elva svenska fallstudier för SPIRE-projektet. De är publicerade av IVF, Institutet för Verkstadsteknisk Forskning.

IVF tackar Anders Berggren, Agneta Nilsson, Björn Kronvall, Lars-Göran Gustafsson, Magnus Örje och den övriga personalen på Ascom Tateco AB för deras medverkan.

Ascom Tateco AB

Box 8783, 402 76 Göteborg
tfn: 031-55 93 00, fax: 031-55 20 31
hemsida: www.ascomtateco.se

SPIRE på Internet:

Mer information finns på hemsidan
<http://www.cse.dcu.ie/spire>

SPIRE-partners:

IVF

Tfn: 031-706 60 00
Fax: 031-27 61 30

Centre for Software Engineering,

Tfn: 009353-1 704 5750
Fax: 009353-1 704 5605

Etnoteam

Tfn: 00939-2 261 621
Fax: 00939-2 261 107 55

Austrian Research Centers – Seibersdorf

Tfn: 00943-1 533 9628
Fax: 00943-1 533 9628-11

Software Industry Federation

Tfn: 00944-1232 333 939
Fax: 00944-1232 333 454

SPIRE-partners:

