

Italy nr. 001

**PRIOR**

## **Processförbättring av Mjukvarukrav**



### **Översikt**

DELFI S.r.l. är ett IT-konsultföretag med kompetens inom stordatorer, minidatorer såväl som PC-baserade system. Företagets marknadssektorer inkluderar bank, försäkring, handelsorganisationer samt offentlig sektor.

Företagets huvudsakliga verksamhet utgörs av mjukvaruutveckling. Det är inom detta område Delfis ledning formulerat följande mål för förbättringar:

- Att förbättra processerna för mjukvarudesign samt underhåll;
- Att optimera nyttjandet av interna resurser

Tack vare SPIRE har man lyckats åstadkomma en systematisk tillämpning av praxis inom programvaruteknik såsom:

- Ändamålsenlig insamling av kundbehov (krav)
- Korrekt skattning av följdverkningar av ändringar av identifierade krav.
- Effektiv tillämpning av metoder för verifikation och validering

Detta visar tveklöst att:

- Planering och produktion av projektdokumentation är fundamental för en väl fungerande kundrelation samt för kontroll av projektets fortskridande;
- Den experimentella tillämpning som gjorts inom ramen för projektet skall utökas till att omfatta hela företaget.

Som en mycket viktig sidoeffekt introducerades ett analytisk ansats för hantering av företagsdata. Detta har i sin tur möjliggjort en mycket precis kvantifiering av den nytta som processförbättringar inom mjukvaruproduktion genererar.

## **Organisationen och dess miljö**

I samarbete med den grupp företag Delfi leder, erbjuds konsultationer och IT-tjänster till skilda marknadssektorer. Delfis partnerrelation med stora nationella och internationella företag garanterar tillförlitlighet samt ger möjligheten att möta de viktigaste utmaningarna ur teknologisk synvinkel.

Tack vare kontinuerlig forskning och marknadsbevakning har Delfi kunnat växa. Specifika områden har givits stor uppmärksamhet, såsom PT-POSTEL (den italienska elektroniska postservicen) samt ICT (Dator-telefoniintegration över Internet).

Totalt består Delfi av 90 personer vilka sysselsätts i olika projekt. Av dessa sysselsätts 70 permanent inom mjukvaruutveckling. En avsevärd del, runt 50%, arbetar med mjukvaruutveckling för italiens olika bankgrupper.

Den genomsnittliga varaktigheten för dessa projekt ligger på ca 1.5 man-månad. 60 % av denna tid åtgår till integration av befintliga kodmoduler. Resterande 40 % åtgår till nyutveckling. Teamen består vanligtvis av en projektledare/analytiker samt en till två programmerare.

Tidigare genomfördes kundinteraktionen mestadels verbalt och informellt. Detta ledde till bland annat följande:

- Generell risk att missförstå kundkrav
- Ett stort antal reimplementeringar av komponenter vilka kan härledas till oklara initiala krav
- Svårigheter att skatta rimliga projekttider vilket konsekvent innebar förseningar.

Erfarenheter från processförbättringar i projektet TAPISTRY (ESSI Esprit Project nr. 24238), ledde till att ett antal praxis inom ledning av mjukvaruproduktion introducerades. Som en följd därav, insåg företagsledningen den fundamentala vikten av att införa metoder för processkontroll och processförbättringar. Med hänvisning till nämnda projekt ovan, vilket analyserade projektdata under 1997, kunde skattningsvis en 10 procentig ekonomisk förbättring uppnås genom bättre resursallokering och kortare realiseringstider.

## **Utgångsläge**

Efter initialbedömningen vilken leddes av en mentor, fokuserades följande problem:

- Relativt svårt att insamla samt spåra krav
- Relativt svårt att bedöma resursåtgång
- Avsaknad av fas för verifiering och validering
- Avsaknad av strukturerad och standardiserad dokumentation

- Riskhantering

Ovanstående problemområden är inte ömsesidigt uteslutande utan snarare starkt relaterade till varandra, i vissa fall råder kausalsamband. Detta nödvändiggör att en helhetssyn på problemen. Man introducerade härvid en mängd enkla och ändmålsenliga verktyg för att stödja processerna i att nå uppställda minimalkrav. Målen med förbättringsåtgärderna var:

- framtagandet av en effektiv praxis för kravhantering
- framtagandet av en effektiv praxis för ändringshantering av krav
- införande av validerings och verifikationsfas
- införande av grundläggande testprocedurer för att kunna skapa kravdefinitioner
- införande av kontrollprocedurer för resursallokering avseende kravanalys och ändringshantering
- Start av datainsamling i syfte att bygga upp en bas av projekthistorik att användas för bättre skattningar av tid och kostnader
- Införande av elektroniskt stöd för kravlokalisering genom hela utvecklingscykeln.

En databas för projektdata existerade redan vid företaget. Dock saknade dessa data helt information om krav varför en ny fick skapas.

Olika pilot-projekt valdes så att konsistenta skattningar av nyttan av processförbättringarna gjordes på rimliga grunder (det numeriska underlaget måste baseras på projektkomplexitet, samma kund vald, samma procedur e.t.c). För att över huvud taget kunna jämföra skillnader i nyttan som uppnås med en processförbättring måste projekten ha liknande komplexitet.

### **Förbättringsprojektet**

Förbättringsplanen omfattade följande aspekter:

- Definitionen av en systematisk metodik för kravisamling
- Skapande av verktyg som stöd för ovan
- Definition av kontrollpunkter för processbedömning
- Utbildning i vertygsanvändning och metodologi av personal ingående i pilot-projektet

### **Metodologi**

Efter att ha fastslagit att kravidentifiering är den kritiska fasen gjordes grundlig analys av beställarnas dokumentation av projektet. Från denna dokumentation hämtades följande steg:

- Formuleringen av krav
- Analys av krav
- Definition av valideringsprocedurer

Det finns i huvudsak två viktiga spekter av dessa aktiviteter att beakta:

- Att utföra en detaljerad analys av specifikationerna
- Att koda och standardisera analysresultaten

Tendensen att vänta med problemanalysen till dess mjukvaran byggs utpekades som en av svagheterna i några studerade projekt. Skälen för detta tillvägagångssätt ligger i att kunskapen om beställarens miljö och arbetsmönster växer successivt varför förståelsen för systemet kontinuerligt kan anses öka.

I realiteten visade den detaljerade kravanalysen att den dokumentation beställaren tillhandahöll ofta var bristfällig och oklar. Ur den synvinkeln gav kodning och spårning av krav stor hjälp.

## **Verktyg**

För att stödja aktiviteterna beslutades att ett verktyg skulle skapas baserat på MSOffice.

En ny SQL databas byggdes för att hantera krav. Denna kopplades till hanteringen av företagets arbetsorder. Relationen mellan dessa två uppgifter är viktig att upprätthålla för att kunna generera rapporter för kontroll av projektkostnader (vilka används för uppskattning av vinstmarginaler).

Eftersom tid ofta är ett avgörande element, var automatisk kravhantering en nyckelfaktor även i arbetet med att överkomma det återstående motståndet bland personalen i projektet.

Produktionen av dokumentmodeller under projektet integrerades vilket förde företagsstandardiseringen av dokumentation i hamn (vilken påbörjades redan i projektet TAPISTRY).

## **Kontrollparametrar**

Under 1997 infördes på företaget ett elektroniskt tidrapporteringsystem. All personal rapporterar till detta minst en gång per vecka vilket möjliggjorde punktvis verifiering av faktiskt antal timmar som nedlagts i ett projekt.

Dock var det nödvändigt att klargöra olika tänkbara tolkningar av data. För dett ändamål togs en begränsad uppsättning metrik fram vilken fokuserade:

- Ekonomisk vinst av en viss order
- Komplexitet
- Kvaliteten hos global projektplanering

Med denna metrik kunde validiteten hos förbättringsplanen för pilot-projektet besämmas direkt, "i praktiken", baserat på verkliga ekonomiska och tidsmässiga data. Fram till idag har den metrik

som används kunnat bekräfta att bättre uppskattningar av aktiviteter samt effektivare resursallokering kan göras, vilket kan mätas i förbättringar av ekonomiskt resultat. Metodologin som tillämpats i förbättringsarbetet tillämpas på komplexitetsmässigt jämförbara projekt (där komplexiteten beräknas som en funktion av antalet krav).

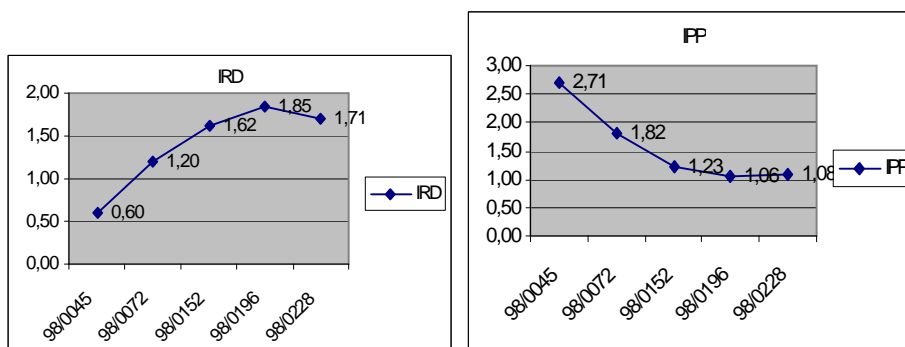
## Personalutbildning

Den personal som var ansvarig för förbättringsplanen visade sig villig att prova nya procedurer. Formaliseringen av analysresultaten genom produktion av dokument tar förvisso tid och i en miljö där tid är en bristvara gör detta vem som helst perplex.

Faktum är att föreslagen metodik mottogs positivt av samtliga inblandade aktörer. Man mötte det som ett tillfälle att ta sig an ett problem som i vilket fall som helst existerade inom arbetsgrupperna: förbättring av kundrelationer genom förbättrad projektledning.

## Resultat

Projektets initiala målsättningar uppnåddes väl. Den progressiva tillämpningen av metodiken påvisade nyttoeffekter både i planeringsfaserna samt i den ekonomiska uppföljningen av projekten. Genomgången av SPICE parametrarna visade på avsevärda förbättringar relativt initialstatus. Även de data som erhållits med använd metrik redovisade stora förbättringar vilket redovisas i nedanstående grafer. IRD – kostnad/inäktsförhållandet ligger nu konstant över 1. IPP – verklig tid/skattad tid närmar sig 1 (=korrekt skattning). Indexen är grupperade per order och redovisade kronologiskt enligt datum för slutförande.



En av de viktigaste aspekterna av PRIOR projektet var det arbete som nedlagts på hanteringen av företagsdata. Skapandet av en metrik och introduktionen av nya kontrollparametrar möjliggör nu en bättre "grundning" av viktiga beslut. Dessutom har tillgänglighet på data och dokumentation ökat genom nyttjandet av företagets Webbaserade intranät. Dessa skapas med specifika produkter såsom FrontPage.

Kundaspekten är inte mindre viktig. Behovet av kundkontakter under programmeringsfasen eliminerades tack vare mer komplett och konsistent tidig kravdokumentation. Detta ger kunden en bättre garanti av slutresultatet. Delfis intryck, gentemot kunder, har dessutom förbättrats tack vare nyttjande av standardiserad dokumentation.

## **Erfarenheter**

Pilotprojektet ledde till flera viktiga överväganden

*Investeringar i kvalitetsforskning ger positiva resultat.*

En av de största farhågorna med att ta sig an kvalitetsrelaterade projekt är att dessa inte kan avslutas på ett sätt som ger tillsäcblig och synbar avkastning på satsade resurser. Vårt projekt visar att avsevärda resultat dock kan nås förutsatt grundlig och metodisk problemanalys samt praktiskt omsättbara lösningar.

*Gemensamma målsättningar bidrar till förbättrade resultat.*

Utveckling och användning av framtagen metodik underlättades genom användning av verktyg som skapats genom samarbete mellan flera olika avdelningar. Som en bieffekt fungerade detta arbete som katalysator för nya diskussioner runt om i företaget.

## **Framtida planer**

Som en omdelbar konsekvens ledde uppnådda resultat till en tillämpning av metodiken i alla nya projekt för den kund som delatgit i pilot-projektet. Även andra avdelningar har blivit medvetna om potentialer och egna problem i detta avseende.

Erfarenheten av SPIRE projektet har stimulerat till medvetenhet om betydelsen av kvalitetsarbete. I en professionell miljö som ständigt utvecklas och förändras finns det många problem som kan lösas med processförbättringsarbete. Företaget undersöker därför möjligheten att starta upp ytterligare nya förbättringsprojekt.

Vad gäller ytterligare arbete med resultat som genererats inom ramen för SPIRE kan nämnas:

- Kriteria för versionshantering vad gäller standardiserad dokumentation
- Konfigurationskontroll för mjukvara skapad vid företaget.

Som en sidoeffekt kan också nämnas sjösättningen av ett projekt för integration av företagsdata och en progressiv överföring av existerande databaser till SQL Server.