

FÖRBÄTTRING AV MJUKVARUPROCESSEN

FALLSTUDIE

Irland NR.004

ÖVERSIKT

Schaffner Gruppen är ledande i världen när det gäller tillhandahållande av komponenter, testutrustning och konsulttjänster för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). För att kunna ha en högkvalitativ produkt har företaget kontinuerligt behov att minska brister och att klara tidsgränser för produktleveranser. Målet med förbättringsprojektet inom SPIRE var att utveckla och implementera ett set innehållande ledningsprocesser, vilka kunde anpassas till och användas i alla projekt, oberoende av storlek och fokus. Som del av detta projekt, förbättrade vi och implementerade en produkt som är en modell för utveckling av livscykelprocessen, detta för att stödja vår övergång till mer projektorienterad process. Som resultat av detta initiativ har en ny process blivit introducerad för projektledning. Dessutom förbättras kontinuerligt kvaliteten på interimiska produkter med introducerandet av standard för dokumentation samt granskning av interimiska produkter vid olika stadier i livscykeln.

Dock har inte tillräckligt med tid förflutit för att följa upp minskningsnivån av fel i slutprodukter. Den viktigaste erfarenheten från detta projektet är att själva förbättringsprocessen är en mycket komplex process och uppgifterna samt aktiviteterna som är involverade förstås sällan tillräckligt väl, för att ge en exakt uppskattning av den ansträngning som gjorts.

ORGANISATIONEN OCH DESS OMGIVNING

Schaffner Limited är det irländska dotterbolaget till Schaffner gruppen, som grundades 1982. Företaget utgör en större del av Schaffners division för testutrustning, som är designa och tillverka automatiska testsystem som används i testning av kraftförsörjningssystem (PSU) samt automatiska testsystem och instrument för elektromagnetiska kompatibilitetstester (EMC) av elektrisk utrustning.

Schaffner Limited har för närvarande 80 anställda på heltid i Limerick, därav är 23 personer direkt anställda för att utföra produktutveckling.

Vår strategiska affärsplan är baserad på mjukvarusystem som ska ge kontroll och integration på alla testsystem i ett Power Supply eller i ett EMC testlaboratorium. En analys av företagets styrka och svagheter samt av våra felrapporter indikerade tydligt ett behov av förbättring i kritiska processer i produktutveckling - i synnerhet, mjukvaruutveckling.

UTGÅNGSPUNKT

Variation i kvaliteten på produkt design och produktutveckling tillsammans med en hög frekvens av fel och signifikant antal förseningar av projekt visade på behovet av en förbättring av design och utvecklingsprocessen, i synnerhet för mjukvara.

Mycket i denna situation hade rötter i ett byte av vår produkträckvidd, vilket resulterade i en ändring av vårt förhållande till kunden. I vår existerande affärsverksamhet med PSU Test System utvecklade vi långsiktiga relationer med våra kunder, som startade med en omfattande produktorder fas, då man skulle fokusera på modifikationer och produktfel. Vår övergång till EMC instrument och testsystem betydde högre kundförväntningar. På denna marknad förväntar sig kunden att produkten fungerar genast när man plockar den ur lådan utan stöd från leverantören. Därför behövde vi nu lägga mer tyngd på kvalitet och punktlighet.

Vi använde två källor med information för att identifiera målområden för förbättringsprojektet:

- Tidiga workshops med utvecklingsingenjörerna identifierade områden för förbättring både inom projektstyrning och kravhantering.
- Då vi använde Bootstrap processbedömning i SPICE modellen visade det sig att förbättringar behövdes inom alla områden, inkluderande projekt styrning.

Dessutom var de anställdas moral mycket låg, man hade mycket klagomål gällande problem med hanterandet av tid och resurser. Vi bestämde att fokus för vårt förbättringsprojekt skulle därför vara:

- Att utveckla en livscykelprocess som tydligt skulle ge definierade uppgifter att göra och
- Att förbättra kapacitet inom projektstyrning, genom att förse projektledarna med förmågan att se hur mycket tid som behövdes för varje uppgift, och en förståelse för effekten av att flytta resurser mellan projekt.

Detta skulle hjälpa oss att vända sig mot de frågor som var associerade med dålig projektledning och stötta oss i utvecklingen av realistiska tidsschema för att skapa hög kvalitativa produkter.

Vi hade redan en livscykelprocess definierad och dokumenterad på hög nivå men den var inte än till fullo utvecklad och implementerad. Vi använde detta för att hjälpa till att definiera typerna av uppgifter som behövde åtgärdas. Vidare användes detta som startpunkt för att utveckla detaljerade procedurer, dokumentationsmallar och övriga stödjande verktyg.

FÖRBÄTTRINGSPROJEKTET

Det planerade tillvägagångssättet var att presentera begreppen angående projektplanering och projektuppföljning för ingenjörerna och att identifiera alla ändringar som skulle krävas för vår existerande process. Utifrån detta kunde vi förbättra den övergripande processen för att möta målen i dessa huvudsakliga processområden. Detta skulle ske i en workshops omgivning. Efter workshopen skulle en liten grupp skissa upp de överenskomna förändringarna i processdokumenten. Processen skulle sedan prövas i utvecklingsprojekt som redan var i gång, för att förbättras enligt krav. Vi nådde våra mål, men inte riktigt såsom vi hade planerat det.

SPIRE projektmöte

Tidigt i juni gjorde ledningen en granskning av alla utvecklingsprojekt, vilket resulterade i att man åter fokuserade sina ansträngningar inom utveckling till två huvudsakliga utvecklingsprojekt, varje projekt omfattade lika stor del hårdvaru- som mjukvaruutveckling.

Vid samma tid omstrukturerades utvecklingsgruppen till att ha mer ett mer projektorienterat fokus. Man flyttade bort från det traditionella fokus inom hårdvaru- samt mjukvarugrupper. Situationen framtvingade en granskning av de två existerande hårdvaru- och mjukvaruprocesserna och dessa gav det ideala tillfället till ett pilotexperiment med den reviderade processen. Dessutom utsågs en ny verkställande direktör, chefsingenjör samt en chef för ingenjörprojekt för att övervaka all planering och följa upp aktiviteter.

Under denna övergångstid behölls intresset för processförbättring genom att hålla korta workshops med både Hårdvaru- och Mjukvaruingenjörsgруппerna. Först och främst fokuserade man på projektledning men också frågeställningar gällande kravhantering.

I dessa workshops har vi :

- Listat de barriärer som hindras oss från att producera design kvalitet och de förbättringar som behövs sättas på plats.
- Analyserat och prioriterat dessa förbättringar.
- Sörjt för utbildning inom målområdena samt aktiviteter inom kravhantering och projektledning.
- Definierat och utvecklat processer för produktutvecklingens livscykel, projektledning samt kravhantering.

- Etablerat en design dokumentdatabas och en dokument numreringsdatabas.
- Utvecklat mallar för processformulär vilka har prövats i de två större utvecklingsprojekten.

En produktutvecklingsprocess har utvecklats i överensstämmelse med målen som sattes i SPIREs projektplan. Denna process är tillämplig på specifikationer, design och utveckling av alla produkter och delas in i tre huvudstadier: design input, implementering av design och utsläppande av en produkt. När varje fas har avslutats görs en granskning av den relevanta delleransen och baserad på resultaten av denna granskning, fattas ett beslut om huruvida det är möjligt att fortsätta till nästa fas. (Se fig.1) Fasen med design input beskrivs mer detaljerat i fig.2. Denna visar en granskning av alla projektets delleranser (kravspecifikation, design specifikation och projektplan).

Fig.1 Tre stadier av produktutvecklingens cykel

start
specifikation av design input
granskning av design input
beslut
implementering av design
granskning av design output
beslut
produktionsstart
granskning av starten
beslut
slut

Fig.2 Detaljerad bild av fasen design input

START
kravspecifikation
granskning
beslut
design specifikation
granskning
beslut
projektplan
kontroll
beslut
granskning av design input
godkännande

En mall för kravspecifikation har utvecklats, denna identifierar både funktionella och icke-funktionella krav. Användningen av denna mall framtvingar både en logisk struktur och en unik identifikation för varje krav.

En process för projektledning har utvecklats och testats på de två nya projekten. Baserat på denna process har en Work Breakdown Structure (WBS) utvecklats för varje uppgift inkluderad i projektet samt att storleken av varje arbetsenhet i termer av ansträngning och tid uppskattas. Utav dessa uppskattningar blir också en projektbudget uppskattad. En projektplan produceras och den inkluderar:

- Work Breakdown Structure (WBS)
- Uppskattning av storlek för produktens arbetsenheter
- Uppskattning av tillgångar
- En tidsplan för projektet
- En plan över projektgruppens organisation, som definierar roller och ansvar.
- Projektets utvecklingsprocess. Detta inkluderar en modell för livscykelprocessen (skräddarsydd för projektet), procedurer, implementationsplan, konfigurationsplan och kvalitet försäkringsplan.

RESULTAT

Det var så många förändringar som skedde samtidigt att det var svårt att mäta mot SPIREs originalmål. Emellertid är vi mycket nöjda med vad vi uppnådde inom en så kort tidsram. Vår andra Bootstrap bedömning mot SPICE modellen visade en förbättring av förmågan på tio av nitton områden, inkluderade var projektledning (vilken ökade från 0,25 till 0,75) och analys av mjukvarukrav (vilken ökade från 0,25 till 0,5). Inställningen hos personalen har förbättrats drastiskt, tidigare var personalen missnöjd de existerande processerna och nu gör man medvetna ansträngningar för att förbättra dem. En kund besökte Schaffner mot slutet av projektet, för att följa upp en granskning av ett tidigare projekt. Han kommenterade förbättringar i utvecklingsprocessen och konstaterade att han nu hade mycket mer förtroende för Schaffners förmåga att möta hans behov.

Framsteg i projekten följs nu upp av chefsingenjören och tidsscheman uppdateras därefter. Som ett resultat av detta är vi mer effektiva när det gäller att hålla våra tidsgränser.

Granskningar av interima delleranser finns på plats, vilket borde leda till att man tidigt upptäcker fel.

Dessutom har processutvecklingsgruppen SPIRE (kvalitetschef, chefsingenjör och projektledare) uppnått många värdefulla erfarenheter när det gäller att förändra implementering inom organisationen och även har de förvärvat en djuptgående kunskap och förståelse för modellen av livscykelprocessen.

ERFARENHETER

En implementering av ett processförbättringsprogram är mycket svårare än det verkar vara. Expertkunskap inom detta område kan endast fås genom kunskap och erfarenhet. Kunskap endast är icke tillräckligt och man kan bara få mer expertkunskap genom erfarenhet och lärdom.

Målen måste förstås mycket väl. Ledningens engagemang och allas engagemang i projektet är betydelsefullt för att målen skall kunna uppfyllas. Den krävda nivån av projektplanering i planeringsstadiet av SPIRE och mentorns första granskning av vår organisation hjälpte oss mycket att förtydliga våra delmål och mål.

Framgång med att implementera nya processer är i sig själv en process i många stadier. Det kräver kunskap om bästa praxis och det kräver en kontinuerlig samt ihärdig ansträngning att utbilda och övertyga de inblandade om fördelarna med processutveckling.

För att ha en förnuftig och användbar arbetsmetodik måste processen vara väl definierad och alla som använder den måste förstå den. Detta betyder att de som använder processen är medvetna om processens mål och håller med om att stegen i processen är ett förnuftigt tillvägagångssätt för att nå dessa mål.

FRAMTIDA PLANER

För närvarande planerar vi att fortsätta utveckla och förfinna alla stadier av vår modell av livscykelprocessen samtidigt med våra två större utvecklingsprojekt. Vi förväntar oss att ha arbetat med alla stadier av processen vid årets slut och att ha en tillfredställande process på plats. Nästa år hoppas vi att befästa processen och göra ytterligare förfiningar av det som framhävs i granskning av kvalitetsresultat och feedback från anställda.

EFTERORD

En viktig faktor som bidragit till vår framgång med vårt SPIRE projekt var den expertis, vägledning och stöd som vi har fått från vår mentor Marty Sanders, Catalyst Software. Hennes erfarenhet och stöd hjälpte oss och höll oss över vattenytan när vi kände oss nedstämda. I vårt fall hade vi arbetat med vår mentor innan SPIRE, så vi hade stort förtroende för hennes förmåga redan från starten av projektet. Hon var också bekant med vårt företags fördelar och brister. Redan från starten var vår mentors assistans mycket effektiv. För denna typ av experiment inom processförbättring är mentorns stöd och vägledning avgörande, och i mycket korta förbättringsprojekt är det viktigt att mentorn blir bekant med kundens organisations fördelar, svagheter och också dess anställda.