

Linz GmbH
Austria nr. 008

Organisatorisk och teknologisk infrastruktur för återanvändbara komponenter

Översikt

Genossenschafts-Rechenzentrum (GRZ) Linz G.m.b.H. deltog i ESSI projektet SPIRE och introducerade en återanvändningsorienterad projektmetodologi. Denna förbättrar produktivitet och kvalitet genom hela organisationen tack vare en etablerad process för återanvändning. Man uppnådde detta genom återanvändning av mjukvara understött av metodförbättringar, teknologi samt organisationsförändringar. Fokus för processförbättringen låg på att öka återanvändningen av mjukvarukomponenter vid utvecklingen av grafiska användargränssnitt samt databasrutiner vid företagets PC utvecklingsgrupp. En ytterligare målsättning var att demonstrera effekten av utbyte/återanvändning av mjukvarukomponenter inom samt mellan skilda enheter på företaget.

Organisationen och dess miljö

Genossenschafts-Rechenzentrum (GRZ) Linz G.m.b.H. tillhandahåller tjänster i huvudsak för Raiffeisen-gruppen (samarbetande banker). Förutom driften av ett bankdator center, erbjuder företaget socialiserade tjänster såsom nätverksadministration, backupplösningar, träning och introduktion av ny teknologi samt tekniskt användarstöd. GRZ utvecklar mjukvara för alla större plattformar. Kontinuerliga förbättringar av mjukvaruprocessen har alltid varit en dominerande målsättning för företaget vilket resulterat i en ISO 9001 certifiering, användning av vedertagna metoder och verktyg i samtliga faser av mjukvarans livscykel, samt ett utbildningsprogram som garanterar att erforderlig kompetens alltid finns att tillgå. GRZ sysselsätter 139 personer. Av dessa är 43 mjukvaruutvecklare. Mjukvaruprojekt kan variera i storlek från små (1 utvecklare) till stora (upp till 6-8 utvecklare per team).

Hermann Sikora, chef för GRZ, säger: *“Kvalitet är inget modeord utan har alltid varit en förutsättning för att kunna tillgodose användarkraven. Kvalitet är ett resultat av kontinuerlig förbättring av våra utvecklingsprocesser.”*

Med utgångspunkt från resultaten av processbedömningen, beslutade GRZ att införa en process för mjukvaruåteranvändning i företaget. Mer specifikt var målsättningarna:

- Att öka produktiviteten så att kunden får produkten snabbare och till ett lägre pris;
- Att verka för återanvändning av mjukvarukomponenter och att på det sättet minska redundansen vid objekt orienterad utveckling;
- Att höja kvaliteten hos produkterna avseende underhållsbarhet, portabilitet samt tillförlitlighet.

Hermann Lischka, ledare för Software Engineering Service Group vid GRZ säger: *“Vi vet att vi, för att möjliggöra bättre återanvändning av mjukvarukomponenter inom företaget, måste utveckla en infrastruktur som stöder delande av resurser och mjukvara vertikalt och horisontellt inom företaget.”*

GRZ uppvisar välbalanserad funktion hos alla processer som undersöts. Delmålen för samtliga processer uppnås i allmänhet. Man identifierade följande potentiella förbättringsområden:

Riskhantering:

Förutom de projektledningsaktiviteter som utförs, skall riskidentifiering göras, risker skall prioriteras och följas upp på ett välorganiserat vis.

Mjukvarubedömning:

Analys av felorsaker, kundreaktioner samt produktkvalitet skall intensifieras.

Tid och kostnadsbedömning:

Befintliga metoder för att skatta åtgång av kostnad och arbetsinsats skall förbättras. Nya metoder skall dessutom skapas för detta ändamål.

Återanvändning av mjukvara:

En utökning av livscykeln innebärande att man inför en återanvändningsorienterad metodologi samt verktyg härför, är avgörande aktiviteter i det experiment som skall utföras.

Utgångsläge

Vid initieringen av SPIRE analyserades mjukvaruprocesserna för att fastställa styrkor och svagheter hos befintlig praxis.

En workshop för detta ändamål organiserades vid GRZ där fyra grupper deltog: ledning, kvalitetsavdelning, mjukvaruutveckling samt projektledning.

Dessa grupper valdes så att olika skilda perspektiv på mjukvaruutveckling kunde avspeglas. Varje grupp bestod av två till tre personer. Uppgiften för gruppdelatagarna var att nå samförstånd om de olika områdena, analysera resultaten samt att formulera preliminära slutsatser,

Experimentets fokus lades på att öka återanvändningen av mjukvarukomponenter främst vid utvecklingen av grafiska användargränssning (GUI) samt databasrutiner (DB) för PC sidan. Som ett första steg koncentrerade man sig på objekt orienterad källkod samt dokumentation av denna.

En annan målsättning var att påvisa effektiviteten som kan uppnås av återanvändning av mjukvarukomponenter mellan avdelningar. Målsättningar summeras i nedanstående tabell:

Mål	Beskrivning	Förbättring
Utv. tid	Utvecklingstid för nya applikationer	-20%
Återanvändning	Kod som krävs för nya applikationer jämfört med befintlig approach.	-30% (GUI/DB)
Återhållsvänlighet	Arbetsinsats för implementering för förändring.	-30%

Förbättringsprojektet

Utvecklingsramverket BMVC

Applikationsbiblioteket BMVC, för C++, inköptes och utökades för att kunna tillhandahålla en initialmängd återanvändbara komponenter. BMVC baseras på Model-View-Controller paradigmet.

Josef Jungwirth som är huvudutvecklare av komponentbiblioteket: "Till skillnad från andra applikationsbibliotek, har BMVC en svag koppling mellan modell, vy och kontrollkomponent. Detta hjälper oss att minska de beroenden som normalt existerar mellan modell och vy. På det viset kan vi separera affärsobjekt från representationsproblematik. Användningen av BMVC är därför en viktig förutsättning för att kunna uppnå större återanvändning och minskad redundans."

Hantering av återanvändningsbibliotek

Inom SPIRE projektet har GRZ utvecklat riktlinjer, processer och instruktioner för hur man kan skapa, uppdatera och utnyttja återanvändbara mjukvarukomponenter. Riktlinjerna beskriver i detalj hur nya element skapas samt hur de skall utnyttjas och testas. Alla projektstadards publiceras på ett Lotus Notes baserat intranät för att underlätta tillgänglighet.

(1) Hur man skapar återanvändbara element:

- Programmerings- och dokumentationsriktlinjer för nya C++ element.
- Klassifikation och referensteknik: Cocoon funktioner används för att bearbeta källkodsfiler från BMVC och automatiskt skapa en uppsättning websidor som dokumenterar remverjet (klasser, metoder, globala funktioner, typer...). Riktlinjerna för programmering och dokumentation i C++ var tvungna att uppdateras då Cocoon kräver ett antal konventioner i header-filerna i C++. Dessutom uppdaterades BMVC ramverket för att fungera tillsammans med Cocoon.

(1) Hur man underhåller och använder återanvändbara komponenter:

- Användning av MS VSS vertyg: MS Visual Source Safe används för att stödja configurations- och versionshantering (CMV).
- CMV procedurer: Den tyska V-modellen användes inledningsvis för att utveckla procedurer och riktlinjer för CMV.

(1) Testprocedurer för nya komponenter:

- Evaluering av återanvändbara komponenter (vilket är en guide för komponentevaluering samt test policies.)

Träningspaket

Ett träningspaket har utvecklats för introduktion till BMVC ramverket, hanteringsfrågor samt utnyttjade verktyg. En intruktiv expempeltillämpning hjälper till att möjliggöra effektivt utnyttjande av komponentbiblioteket.

Baseline projekt

I detta applikationsexperiment, används en erfaren person med stor kunskap om hur vertyg och procedurer kan användas, för att stödja och uppmuntra övriga deltagare. Detta är av avgörande betydelse för att få all personal att ta till sig den nya metodologin. Dessutom görs i baseline projektet en grundlig evaluering av experimentet i sig.

Resultat

Projektet visar att mjukvaruprocessförbättringar (SPI) kan åstadkommas genom en kombination av organisatoriska åtgärder, metodförbättringar samt införande av ny teknologi. Det förväntas att denna fallstudie, genom organiserad, metodologisk och kontrollerad återanvändning, ytterligare förbättrar kvaliteten i det som produceras samt levererar detta på kortare tid. Det förväntas också att uppföljningen av detta ger ökad kunskap om problem med återanvändning, möjligheterna för återanvändning samt beroenden mellan olika programmeringsspråk och principer för återanvändning.

Inom SPI bör en förbättringsplan företagsanpassas. Tiden som stod till förfogande för att fullfölja presenterat experiment var 6 månader, vilket visade sig vara alldeles för kort för att både vidtaga förbättringsåtgärder, mäta samt att göra en erfarenhetsåterföring. För GRZ innebär detta att exakta siffror på hur väl man nått uppsatta mål kommer att genereras först efter SPIREs officiella slutdatum.

Hermann Lischka: *“SPIRE var till stor hjälp i arbetet med att initiera SPI aktiviteter inom företaget och för att kunna fokusera på återanvändning. Detta gör att vi, under en lång tid framåt, förväntar oss affärsmässiga vinster som ett resultat av att applicera processerna på fler och fler projekt.”*

Erfarenheter

Granskningsmetodologi:

SynQuest är ett datorbaserat verktyg för fråge-formulärbaserade självbedömningar. Verktöget ger en småskalig och effektiv lösning på problemet att initiera och igångsätta ett förbättringsprojekt. Erfarenheterna från de workshops som organiserades för processgranskning sammanfattas nedan:

- På tre timmar var det möjligt att evaluera status hos organisationen och att identifiera potentiella förbättringsområden. SynQuest bidrog, i detta sammanhang, till att hålla ned kostnaden och arbetsinsatsen vid själva granskningen (datainsamlingen).

- Workshopen involverade aktivt både ledning och konstruktörer varvid en integrerad syn på mjukvaruprocessen kunde uppnås. Detta bidrog i sin tur till att fler idéer genererades för ytterligare förbättringsarbete.
- Frågeformuläret med sitt underliggande hjälpsystem, underlättade förståelsen och medvetenheten om arbete med mjukvarukvalitet.

V-modellen

En av de huvudsakliga arbetsuppgifterna i experimentet var att ta fram procedurer och riktlinjer för hanhavande av återanvändningsbiblioteket. Mentorn föreslog att man för detta ändamål skulle använda sig av den tyska V-modellen. Även om V-modellen erbjuder en enorm mängd externt dokumenterad kunskap inom programvaruteknik, kvalitetssäkring, konfigurationshantering och projektledning, så är det svårt att omsätta denna inom ramen för normal företagsledning. Det huvudsakliga problemet ligger i inkonsistenser i den begreppsapparat som nyttjas i organisationer kontra hur den nyttjas i V-modellen. Detta försvårar avstämningar och jämförelser av ett företags praxis gentemot specifikation av motsvarande standard enligt V-modellen.

I projektet beslutades därför att utveckla ett antal användarorienterade scenarios för beskrivning av typsituationer som uppkommer i konfigurationshantering. Det visade sig att den tekniken som V-modellen använde sig av för att strukturera sub-modellerna var tvungen att förändras för att bättre stämma överens med reella användarscenarios i organisationen. Det är dock värt att nämna att V-modellen med fördel kan konsulteras som erfarenhetsreferens.

Cocoon, MS Visual Source Safe, Lotus Notes

Valda mjukvaruverktyg fungerade väl som stöd för definierade processer samt återanvändningsmetodologi.

SPIRE, Projektlöptid

År 2000-problemet samt övergång från schilling till EURO är högt prioriterade frågor i bankvärlden. Det finns alltid en risk att externt finansierade projekt som SPIRE får stryka på foten till förmån för affärsintressen. Det visade sig dock att SPIRE var en god hjälp att igångsätta förbättringsprojekt.

Framtida planer

- GRZ avser kontinuerligt lära sig mer om barriärer för återanvändning samt hur dessa kan byggas bort.
- Från C++ till Java: Förändring av primärt programspråk kräver anpassningar av vissa av de riktlinjer som tagits fram.
- Öka omfattningen av återanvändning: Återanvändbara element kan även utgöras av kravspecifikationer och designdokument. Ett intensifierat utnyttjande av grafisk notation (till

exempel Unified Modelling Language, UML) och nyttjande av objektorienterade CASE-verktyg kan komma att övervägas i framtiden.