



Projektering av informationssystem

Att ta fram specifikationer för utveckling av informationssystem eller upphandling av standardssystem.

Kurslängd: 3 dagar

Kursbeskrivning

Att ta fram precisa, kompletta och konsistenta specifikationer som matchar verksamhetens behov är grunden för framgångsrik utveckling eller upphandling av informationssystem. Hög kvalitet på specifikationer möjliggör också kostnadseffektiv realisering med låg risk. Precisa specifikationer är också basen för korrekt kalkylering av systems storlek och utvecklingskostnad samt möjliggör välgrundade investeringsbeslut och effektiv acceptans test.

Kursen primära fokus är att praktiskt tillämpa UML (Unified Modeling Language), för att ta fram ritningsunderlag för utveckling av informationssystem eller upphandling av standardssystem. Kursen behandlar också hur man beräknar ett systems storlek med Function Points (FP) baserat på UML modeller. Function Points är ett implementationsoberoende mått på ett systems funktionalitet och anses som det effektivaste sättet att kalkylera ett systems storlek, utvecklingskostnad och leveranstider.

UML har en hög precision och informationsdensitet jämfört med traditionella textbaserade kravspecifikationer och möjliggör precis specificering av komplex logik. UML möjliggör tidig verifiering av att kravspecifikationer och systemspecifikationer är korrekta och kompletta. UML möjliggör också skarvlös integration av verksamhetskartor med kravspecifikationens och systemspecifikationens ritningar. UML har också en bred acceptans som industristandard för ritningar på informationssystem.

Specifikationer med UML är ett utmärkt underlag för upphandling och kalkylering av informationssystem samt som ett interface mellan verksamhetens krav och leverantören som kan vara en intern IT-avdelning, ett externt system-utvecklingsföretag eller en leverantör av standardssystem.

Kursen introducerar också Function Point (FP) analys för att beräkna den funktionella storleken av informationssystem och som stöd för att utvärdera och prioritera funktionalitet. Funktionspoäng beräknas enkelt baserat på UML specifikationer/ritningar och möjliggör en hög noggrannhet på beräkning av ett systems storlek. Funktionspoäng har en bred acceptans som den mest exakta enheten för mätning av ett informationssystemets storlek och som underlag för ekonomiska överväganden. Funktionspoäng är jämförbar med standardenheter inom andra områden som t.ex. m², m³, watt etc. och betraktas som den mest rättvisande och teknikneutrala enheten för beställt och levererat "gods" (d.v.s. funktionalitet).

Kursen fokuserar på praktisk tillämpning av UML för kartläggning av verksamhet, kravspecificering och beställningsunderlag för informationssystem men omfattar även diskussion av arkitektur, upphandling, visuell modellering (CASE-verktyg), CMM (Capability Maturity Model) m.m. Kursen omfattar både teoripass och praktiska övningar.

Kursmål

Efter kursen har du fått en god insikt i hur man praktiskt tar fram kravspecifikationer och systemspecifikationer med UML för att få precisa och formella ritningar för informationssystem. Du har också fått en introduktion till Function Point analys och kunskap man kan tillämpa UML för upphandlingsunderlag, upphandling och planering av investeringar i informationssystem.

Målgrupp

Kursen riktar sig till beställare, verksamhetsanalytiker, systemanalytiker projektchefer, projektledare, och systemutvecklare och alla som är intresserade av specificering och planering av investeringar i informationssystem.

Innehåll

I kursen ingår som ett genomgående praktiskt övnings exempel att ta fram en kravspecifikation samt att specificera systemet för Apex Produkter AB enligt bilaga 1.

1 Inledning

- 1.1 Kursmål
- 1.2 Kursens upplägg
- 1.3 Felkällor inom systemutveckling.
- 1.4 Vad ska man fokusera på?
- 1.5 Vad är UML och CMM/CMMI

2 Kravspecificering

- 2.1 Verksamhetsmodellering
- 2.2 Kartläggning av verksamhetens processer och organisation
- 2.3 Företagets målbeskrivning och mappning till verksamhetens processer
- 2.4 Kartläggning av verksamhetens objekt
- 2.5 Kartläggning av arbetsflöden med aktivitetsdiagram
Övning: Kartlägg Apex Produkters verksamhet
- 2.6 Aktörer, användningsfall, events och actions
- 2.7 Identifiering av aktörer och användningsfall
- 2.8 Användningsfallsmodellen
Övning: Ta fram en användningsfallsmodell för Apex Produkter AB
- 2.9 Ordlista – Definition av begrepp och termer
- 2.10 Användningsfallens vyer
- 2.11 Begreppsmodellen (domänmodellen)
Övning: Ta fram en begreppsmodell för Apex produkter AB
- 2.12 Specifikation av användningsfall med aktivitetsdiagram
Övning: Specifikation av användningsfall med aktivitetsdiagram

3 Specifikation av applikationer

- 3.1 Applikationens verksamhetslogik och användargränssnitt
- 3.2 Mappning av användningsfall till applikationen
- 3.3 Fysiska och logiska events och identifiering av applikationens tjänster
- 3.4 Formalisering av begreppsmodellen
Övning: Formalisera begreppsmodellen för Apex produkter AB
- 3.5 Klasser och objekt
Övning: Specificera klasser/objekt
- 3.6 Tillämpning av aggregering, associering, generalisering, multiplicitet (kardinalitet) m.m. i specifikationen
Övning: Uppdatera begreppsmodellen till en analysmodell för Apex produkter AB samt specificera centrala objekt.

4 Scenarier och transaktioner

- 4.1 Objektkommunikation, samarbets och sekvensdiagram
- 4.2 Scenarier och transaktioner
- 4.3 Samband klassdiagram, samarbets och sekvensdiagram
- 4.4 Mappning av användningsfallens actions till transaktioner
- 4.5 Den logiska transaktionen
- 4.6 Det kompletta scenariot
- 4.7 Användningsfallens sekvensdiagram och koppling till aktivitetsdiagram
Övning: Scenariodiagram
- 4.8 En komplett specifikation av applikationens funktionalitet

5 Subsystem och komponenter

- 5.1 Identifiering av subsystem (delsystem)
- 5.2 Subsystem och interface (APIer)
- 5.3 Mappning subsystem till applikationskomponenter och databaser
- 5.4 Komponentbaserade system
- 5.5 Mappning subsystem till komponenter

6 Organisation av objektrymden

- 6.1 Organisation av modeller/ritningar

7 Arkitektur

- 7.1 Lagrade arkitekturer
- 7.2 "Paketering" av applikationer och system
- 7.3 Aktörer, events, transaktioner och scenarier

8 Den kompletta specifikationen

- 8.1 Specifikationen av applikationens "verksamhetslogik"
- 8.2 Användargränssnittet
- 8.3 Användningsfallsdriven utveckling
- 8.4 Den kompletta specifikationen

9 Utvecklingsprocessen

- 9.1 Aktiviteter
- 9.2 Ändringshantering
- 9.3 Faser och milstenar
- 9.4 Sekventiell utveckling
- 9.5 Iterativ och inkrementell utveckling med så kallade timeboxar
- 9.6 CMM/CMMI och Unified Process

10 Visuell modellering, modellstrategier, Configuration Management och testning

- 10.1 Tillämpning av visuell modellering (CASE-verktyg)
- 10.2 Konfigurations och versionshanterings aspekter
- 10.3 Mappning av kravspecifikation och applikationsspecifikation (Analys/Design modellen) till test och verifiering

11 Införande och förbättring av teknologi för systemutveckling

- 12.1 CMM/CMMI modellen
(CMM = Capability Maturity Model, CMMI = Capability Maturity Model Integration)
- 12.2 LCC aspekter (LCC = Life Cycle Cost)
- 12.3 Införandestrategier och ROI aspekter (ROI = Return on investment)

Bilaga 1/ Övningsexempel.

Övningsexempel: Affärssystem för Apex Produkter AB

Företaget Apex Produkter AB bedriver handel med ett antal konsumtionsprodukter. Man har ett flertal säljkanaler: Direktförsäljning via Internet, personlig direktförsäljning till större företag, telefonförsäljning samt försäljning via återförsäljare. Man säljer även en del produkter via automater, vanligen placerade i större köpcentra.

All försäljning har en ansvarig säljare. För större företag har man s.k. Account Managers som är ansvariga för försäljningen. För återförsäljare har man s.k. Sales Area Managers och för försäljning via Internet och via automater har man också ansvariga säljare, Sales representatives.

Apex Produkter AB har också uppkoppling mot banker och kreditinstitut via Internet för att kontrollera kreditkort, betalningsanmärkningar, överföring av pengar m.m. Man har bredbandsuppkoppling mot internet men kan även koppla upp sig direkt via uppringt modem.

För de interna systemen använder man intranät samt för en del applikationer traditionella system baserat på AS 400.

Varje köp skall registreras på en ansvarig säljare oavsett vilken säljkanal som använts. Detta är mycket viktigt då varje säljare har kommission för all försäljning inom sitt ansvarsområde. För att göra detta möjligt registreras varje köpare som privatperson eller som företag. Företag är uppdelade i Koncern samt AB inom koncernen

Varje kund måste vara en fysisk person d.v.s. en privatperson eller ett företag. Varje kund måste vara registrerad i systemet och varje kund har ett konto som även kan användas som "bank" där ränta utgår för inestående medel, f.n. 3.2 %. Kunderna kan också via Internet föra över pengar till/från banker.

Försäljning

Företaget bedriver regelbundet s.k. säljaktiviteter. För varje säljaktivitet finns det en ansvarig säljare som benämnes Sales Activity Manager. På varje säljaktivitet kan man lägga upp ett antal dokument samt aktivitetsplan med ett antal aktivitetshändelser, t.ex. planering, utskick, uppföljning o.s.v.

På varje säljaktivitet kan man registrera målgrupper som kan vara enskilda personer eller företag. Varje order som skapas av en säljaktivitet registreras på respektive aktivitet.

Produkthantering

Alla produkter finns registrerade i systemet med produktnummer, pris, beskrivning, plats i lagret etc. För varje produkt uppdateras systemet kontinuerlig med antalet produkter i lagret vid inköp samt vid leveranser. Vid leverans görs detta automatiskt då en lagertjänsteman registrerar en leverans.

Då ett givet antal produkter finns kvar i lagret går ett meddelande till ansvarig inköpare av produkten.

Automater registrerar också via Internet sina leveranser och då ett specificerat antal produkter finns kvar går ett meddelande via Internet till lagret om påfyllning.

Orderhantering

För varje beställning skapas en order. En order kan tas emot via telefon av en säljare, skriftlig beställning med post eller fax, via email, vid möte med kunden, via Internet (WEB interface) eller av en automat.

På varje order kan ett antal produkter läggas upp med angivet antal, pris per styck, m.m. Rabatter kan förekomma både per produkt, per order eller som generellt volymrabattavtal. Varje order kan innehålla ett antal "ordergrupper" med separat leveransadress, fakturaadress etc. Default är en ordergrupp. Order ska kunna delfaktureras per ordergrupp på varje fakturaadress.

För varje order ska en orderbekräftelse skickas ut när den är klar och skickats till leverans. Detta kan göras via brev, Internet eller om inköpet görs på en automat skriver automaten ut ett kvitto som bekräftelse på köpet. Utskrifter av order görs på Canon skrivare anslutna till det lokala LANet.

Administration av orderbekräftelser etc. sköts av säljassistenter. Brev lämnas till posten 10.00 och 16.30 varje dag. Säljassistenter kan också ta emot telefonbeställningar upp till max 50 000 kr.

För varje order skall köparens kreditvärdighet kontrolleras. Detta görs i allmänhet med automatik via datasystemet men kan även i undantagsfall göras manuellt via telefon. Om en säljare känner till kunden kan han själv godkänna köpet upp

till 100 000 kr. En säljare kan också tillfälligt spara en order som inte är komplett för att senare göra klar ordern t.ex. om det tar tid att göra en manuell kreditkontroll, för lunch etc. eller om köparen behöver utreda något innan beställningen är klar.

Innan en order registreras görs en kontroll om tillräckligt antal produkter finns i lagret. När en order är klar för leverans går ett meddelande till en lagertjänsteman som paketerar ordern.

En order kan annulleras av kunden eller Apex Produkter AB innan den skickats från lagret till leverans via post, bud etc. När lagertjänstemannen har skickat ordern så registrerar han detta i datasystemet.

När ordern är levererad från lagret skall fakturan skrivas ut och skickas via post.

Om inte fakturan har betalats inom en månad skickas en påminnelse. Om fakturan då inte betalas går ordern till inkasso.

Om inte fakturan kan drivas in registreras ordern/fakturan som förlust i bokföringssystemet.