

Krav på IA

■ Nästa Generation Modellering

Avancerad utbildning för handledare

Katalogprinciper

Uttagssystem

Informationspridning

Rapport N nr 1: Modelleringsansatser för begrepps- och datamodellering: – Beskrivning och försök till jämförelse

Rapport N nr 2: Generering av konceptuella modeller från policydokument

Rapport N nr 3: Espritprojektet Tempora

Rapport N nr 4: Prövning av regelbaserad metodik inom Posten

Rapport N nr 5: En kokbok i remodellering - utkast

■ Rapport N nr 6: Datorstöd för modellintegration

Datorstöd för modellintegration

Mattias Hällström
SISU

Spridningsförbehåll:

Denna rapport får endast spridas och användas inom de organisationer som deltar som parter i TRIAD-projektet.
© TRIAD-parterna feb 1992

Rapporten är skriven i och för TRIAD delprojekt Nästa Generation Modellering.

Rapport projekt "Datorstöd för modellintegration"

Innehållsförteckning.....	1
Rapport projekt "Datorstöd för modellintegration"	2
Bakgrund	2
1. Analys av problemet	3
2. Framställning av grov kravprofil prototyp.....	4
3. Framställning av scenario för modellintegration	5
4. Val av utvecklingsmiljö och utvecklingsstrategi	5
5. Design av användningsmodell och funktion.....	5
6. Kunskapsöverföring	5
7. Programmering	5
8. Test och demonstration	6
Bilaga: Scenario för demonstration av Model Integrator	7
Bilder.....	10

Rapport projekt "Datorstöd för modellintegration"

Bakgrund

Direktiven från TRIAD till projektet var mycket allmänt hållna och kan sammanfattas på följande sätt: *"Realisera en prototyp för integration av begreppsmodeller"*.

Arbetets bedrivande (Hur vi gick tillväga)

Projektet startade 1/4-91 och avslutades 17/9-91 i och med avrapportering och demonstration för projektets uppdragsgivare (TRIAD).

Projektet tilldelades resurser i form av :

William Song: programmering.

Anders Segerberg: tekniskt stöd och programdesign.

Mattias Hällström: projektledning och programdesign.

1. Analys av problemet

Vi startade arbetet med att analysera problemet modellintegration. Området datorstödd (automatiserad) databasschemaintegration är teoretiskt väl definierat. Analogt med detta område är förutsättningen för en automatisering av processen för integration av begreppsmodeller en dokumenterad kunskap om verksamheten i form av:

- Begreppskataloger (synonymlexicon etc).
- Basmodeller (typ organisations- produktmodeller etc)
- Regelbas för integrering av verksamhetsmodeller.

Vi tyckte inte att vi i vår prototyp kunde förutsätta att något av ovanstående inom överskådlig tid skulle finnas i någon verksamhet. Skulle vi stödja något med dator, så fick det bli det praktiska manuella arbetet med att integrera begreppsmodeller.

Hur gör man idag när man integrerar modeller? Finns det olika "fall" av integration? Vad kan stödjas med dator? Med dessa och andra frågor fördes en diskussion inom VUT-området:

Resultat från diskussioner inom SISUs VUT-område

Problemet att integrera modeller kan delas upp i två delproblem:

Stöd för att hitta "integrationsmöjligheter"

"Integratören" har flera informationsbehov som t ex:

- Vilka begrepp har liknande benämningar i de två modellerna?
- Vilka begrepp har benämningar som (enl ngn ordlista) är synonymer?
- Vilka begrepp har egenskaper med samma namn?
- Vilka begrepp har samband med samma namn?

Ovanstående kan realiseras med olika ambitionsnivåer i ett datorstöd. Vi kom överens om att i vår "prototyp" ge visst stöd för första punkten.

Stöd för att slå ihop (integrera) modeller.

Med detta menas själva arbetet med att utifrån två modeller skapa en modell. Vi identifierade två alternativa mål med en modellintegration.

"Skärningen" av två modeller

Att i en modell visualisera det som är gemensamt i två andra modeller.

"Unionen" av två modeller

Att i en modell visualisera innehållet i två modeller och hur det hänger ihop.

Vi såg ingen skillnad beträffande datorstödet utformning i ovanstående fall. Däremot hittade vi tre alternativa ansatser för datorstöd för integration av två modeller.

1. "Syntes"

En ny modell (M3) skapas genom att man hämtar modellobjekt från modell1 (M1) och modell2 (M2).

2. "Inkapsling"

M1 väljs till "master" och utökas med relevanta modellobjekt från M2.

3. "Successiv likformning"

Modellobjekt med beröringspunkter till M2 lyfts från M1 till M2 och viceversa. Detta upprepas iterativt tills att $M1 = M1 \cup M2$ och $M2 = M2 \cup M1$.

Trots att både 2. och 3. är vore intressant att prova i ett datorstöd valde vi alternativ 1. Detta för att ansatsen hela tiden bevarar M1 och M2 i "ursprungligt" skick, vilket gör den mer flexibel. Vi kunde också ganska enkelt, i den ansatsen, ge exempel på datorstödda modelloperationer.

2. Framställning av grov kravprofil prototyp

Utifrån ovanstående analys av problemet gjordes en grov kravprofil.

Prototypen ska ha funktioner för att:

- *mata in och hålla isär begreppsmodeller från olika projekt med olika revisionslägen.*
- *hitta "integrationsmöjligheter". Möjlighet att söka och hitta begrepp, samband etc med samma namn.*
- *ge visuell feedback på vad som görs och vad som gjorts under integrationsarbetet.*
- *lagra integrationshistoria (Verkyget "loggar" vad som gjorts.)*
- *arbeta med att skapa en ny modell utgående från andra modeller. (överföra/kopiera begrepp, automatiska integrationsoperationer etc).*

3. Framställning av scenario för modellintegration

I syfte att få fram ett mera fullständigt underlag för design av användningsmodell gjordes ett scenario.

I scenariot beskrevs, i text och bild, en dialog i verktyget där användaren utförde operationer enligt kravprofilen ovan. Scenariot sträckte sig medvetet längre än vad som kunde tänkas vara realistiskt att implementera.

4. Val av utvecklingsmiljö och utvecklingsstrategi

Mycket små resurser gjorde valet lätt. Enda sättet att hinna göra någonting var att återanvända källkod från modelleringsverktyget Business Modeler. Business Modeler är utvecklad med hjälp av grafiska Design/OA, vilket gjorde att också prototypen måste realiseras i den miljön.

Scenariot indikerade dock att prototypens användningsmodell låg mycket långt ifrån den som var realiserad i Business Modeler. Vi valde därför att inte utöka Business Modeler med nya funktioner utan att göra ett helt fristående program, Model Integrator.

5. Design av användningsmodell och funktion.

Utifrån den tekniska miljöns möjligheter och begränsningar utarbetades och tidsberäknades designbeslut för varje funktion i Model Integrator. Eftersom William Song inte kunde svenska och saknade kunskaper om den valda tekniska plattformen, dokumenterades designbesluten på engelska och i detalj steg för steg.

6. Kunskapsöverföring

Anders Segerberg avgränsade relevant källkod från Business Modeler och överförde den med dokumentation till William Song. Varje designbeslut diskuterades utifrån den tekniska plattformen (Think C och Design/OA).

7. Programmering

Prototypens funktionalitet realiserades enligt prioriterade designbeslut. Varje designbeslut implementerades och testades i tur och ordning. Programmeringen fortsatte tills det att projektets budget för detta var förbrukad. (Målet var att få största möjliga funktionalitet för de tilldelade pengarna)

8. Test och demonstration

I och med att de tilldelade medlen för programmering var förbrukade utarbetades ett nytt scenario där det mesta av Model Integrators funktionalitet kunde demonstreras.

Prototypen "Model Integrator"

En utförlig beskrivning av verktygets funktioner för integration av begreppsmodeller ryms inte i den här rapporten. För mera information se bilden "Model Integrator & Business Modeler" resp bilaga "Scenario för demo av Model Integrator".

Fortsatt arbete

Model Integrator är idag en mycket enkel prototyp. Verktöget är dock mer än en "demonstrator". Det går, med hjälp av Model Integrator, att prova datorstödd modellintegration i praktiken. Vi hoppas därför att de intressenter som är med i TRIAD-projektet ska vilja prova verktöget.

Model Integrator har också på försök integrerats i en annan prototypmiljö, Business Modeler Client/Server (se bifogade bilder). Dessa försök har visat på en potential hos verktöget för återanvändning av modeller.

Ett sätt att gå vidare i det här arbetet vore just att utveckla Model Integrator tillsammans med andra verktyg i en Client/Server-miljö. (se bifogade bilder). Syftet med detta vore att få fram en heltäckande miljö för hantering av verksamhetsmodeller. Kostnaderna för en sådan satsning skulle ungefär fördela sig så här:

- Test och utvärdering av Model Integrator. 80 - 200 tim
- Programmering och design av Model Integrator 400tim.
- Programmering och design av Business Modeler 200tim.
- Realisering av utökad datamodell i "Modellbas" 80 tim.
- Programmering och design av uttagssystem mot modellbaser 80tim.
- Inköp av Sybase ca 50 000 kr.
- Inköp av SequeLink ca 30 000kr.

Bilaga:

Scenario för demonstration av Model Integrator

Model Integrators design är baserad på erfarenheter från samordning av begreppsmodeller. Underlag för utvecklingsarbetet har varit:

- Intervjuer med SISU personal (företrädelsevis Clary Sundblad & Marianne Janning).
- Dokument skrivet av Björn Noren Televerket (Nds2, 910227,PA1,SAM-1)

Bakgrund

Modellerna som tagits fram är s.k. begreppsmodeller. Konceptuella modeller som beskriver affärsverksamheten. Modellerna är inte modeller av data! De ska inte blandas ihop med datamodeller. Syftet med den analys som utförts är få en gemensam begreppsvärld. Begreppen i verksamheten ska inte styras av t ex databasdef. Tolkningsproblem har bl a uppstått vid realisering av koncernplan. Man tror att framtida utveckling av IS underlättas om begrepp som skär över flera affärsområden är entydigt definierade. De modeller som föreligger har tagits fram olika grupper som i modellen beskrivit sin syn på verksamhetens kärna. Man har fokuserat sig på företagets kunder och produkter.

Arbetsgång Scenario

Vi har fått ett uppdrag att titta på de tre modellerna som tagits fram var för sig och med dem som underlag skapa en ny gemensam modell.

1. Ansats

Vi väljer att använda de tre befintliga modellerna som fasta förlagor, dvs vi vill inte ändra dessa utan vi vill skapa en ny modell genom att steg för steg hämta begrepp, jämföra dem och ta beslut på hur vi vill att de ska se ut i den integrerade modellen.

Som tur är har vi dokumenterat våra modeller i datorstödet BM, vilket gör att vi direkt kan återanvända dem i vårt nya datorstöd **Model Integrator**.

2. Importera modeller (förlagor)

Vi importerar BM-modellerna in i Model Integrator.

3. Undersök modeller

Vi måste börja någonstans. Kundbegreppet är centralt. Finns "kund" i de andra modellerna?

Vi startar verktyget för att "jämföra modeller".

4. Sök på kund

Verktyget kan jämföra två modeller åt gången.

- Vi börjar med Kundmodellen och Produktmodellen.
- Vi söker på "kund".

Det finns flera begrepp med ordet kund i de båda modellerna.

5. Titta på def

Genom att dubbelklicka på "Kundbegreppet" i de olika modellerna kan vi jämföra definitioner.

Kundmodellens def av kund verkar var mer generell än produktmodellens def.

6. Titta på "Kundens" omgivning

Modellerna liknar varandra. Titta på definitioner lite här och där.

-> *Abonnent* i kundmodellen verkar ha ungefär samma def som *kund* i produktmodellen!

Har vi hittat en punkt att slå ihop modellerna på?

7. Överför "kund och dess context resp från modellerna!

Vi börjar att bygga den nya modellen genom att överföra Kundbegreppet och dess context från Kund- resp Produktmodellen. I Integrationsfönstret har vi nu möjlighet att redigera. (De importerade modellerna är medvetet "låsta".)

• Notera att de begrepp som överförts skuggas i "förlagorna" (raderas ett objekt i integrationsfönstret så försvinner skuggningen ur resp modell)

8. **Välj Kundmodellens def för "kund"**

motivera

9. **Byt namn på Produktmodellens kund**

Studera contexten

borde vara "Abonnet"

10. **Slå ihop med automatisk integration av begrepp.....osv**

11. **Titta på "Integrationshistoria"**

Arkiv Redigera Modelloperationer Integrera-operation Skapa

Jämlik modeller...

Överför...

flingra

Markera alla
flerskupa markering

ell 3

ontansportbil
bilnr
märke
vikt
färg

Sök:

Använd reguljärt uttryck Ignorera stora bokstäver

Använd "wild card" osv

Frekvensökning

*Tätlr

Modell 1	Typ
Personbil	Grundbegrepp
är billigare än	Samband
bilnr	Egenskap
Lastbil	Grundbegrepp

Modell 2	Typ
Persontransportbil	Grundbegrepp
bilnr	Egenskap

Modell 1

```

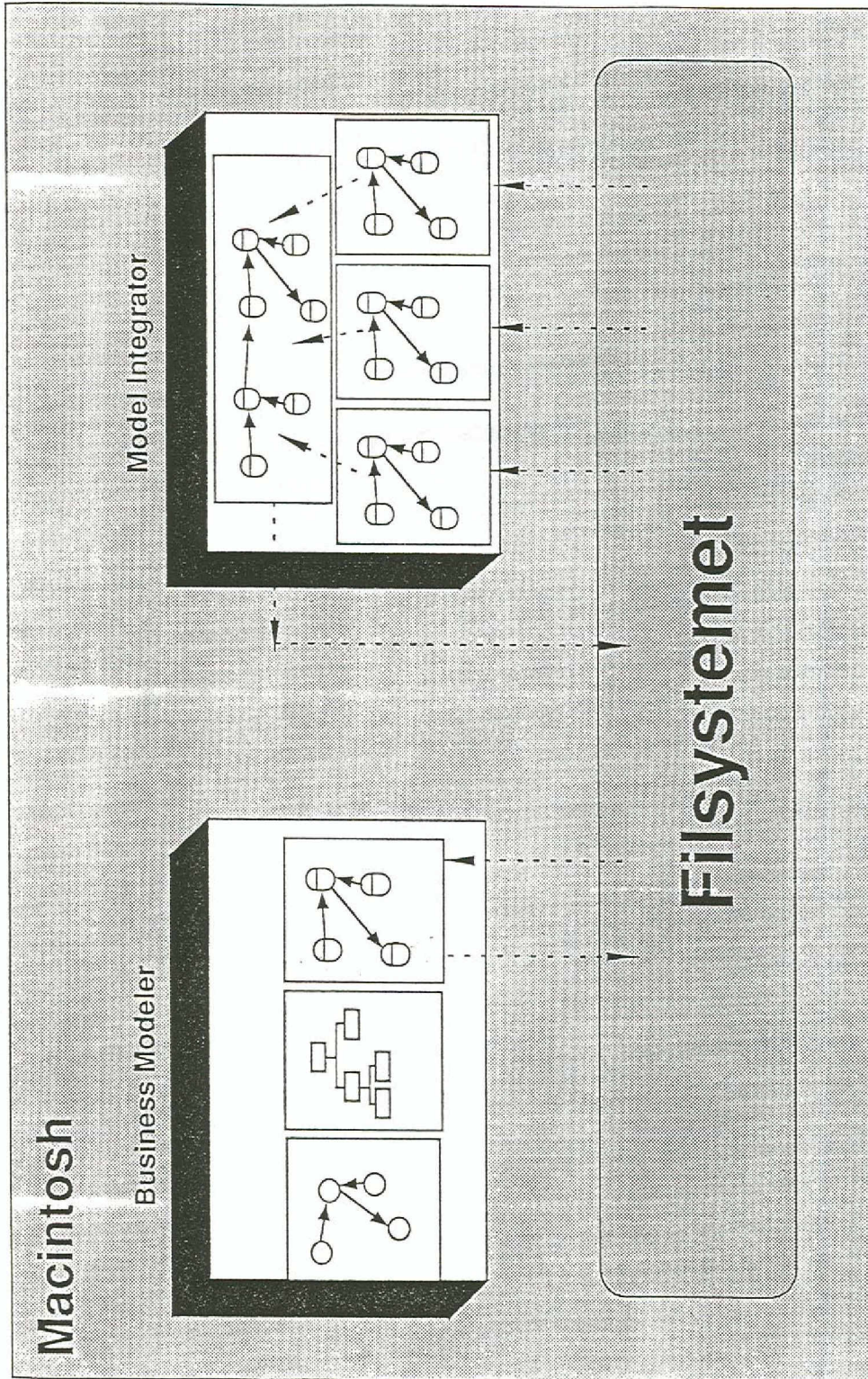
classDiagram
    class Fabrik
    class Personbil {
        bilnr
        märke
        vikt
        färg
    }
    class Lastbil {
        vikt
    }
    class Garage {
        färg
    }
    class Person {
        namn
        vikt
        färg
    }
    Fabrik --> Personbil : tillverkar
    Personbil --> Lastbil : är billigare än
    Personbil --> Garage : kan ha
    Personbil --> Person : kan äga en eller flera
        
```

Modell 2

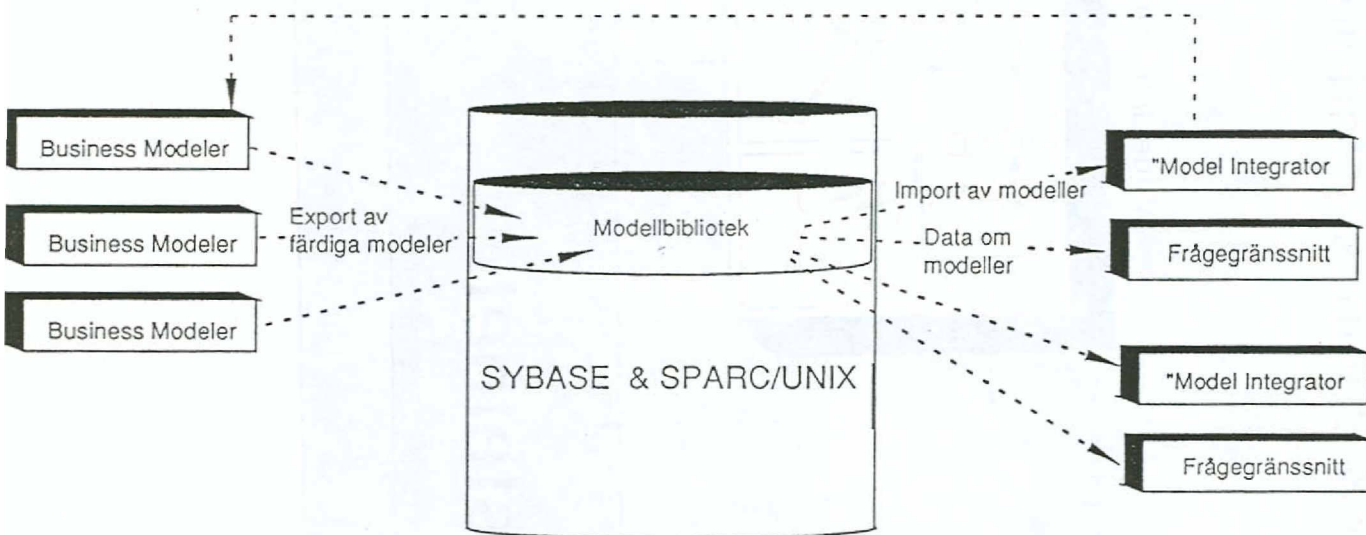
```

classDiagram
    class Fabrik
    class Persontransportbil {
        bilnr
        märke
        vikt
        färg
    }
    class Buss {
        vikt
    }
    class Förelare {
        namn
        vikt
        färg
    }
    Fabrik --> Persontransportbil : tillverkar
    Persontransportbil --> Buss : är mindrar än
    Persontransportbil --> Förelare : kör
        
```

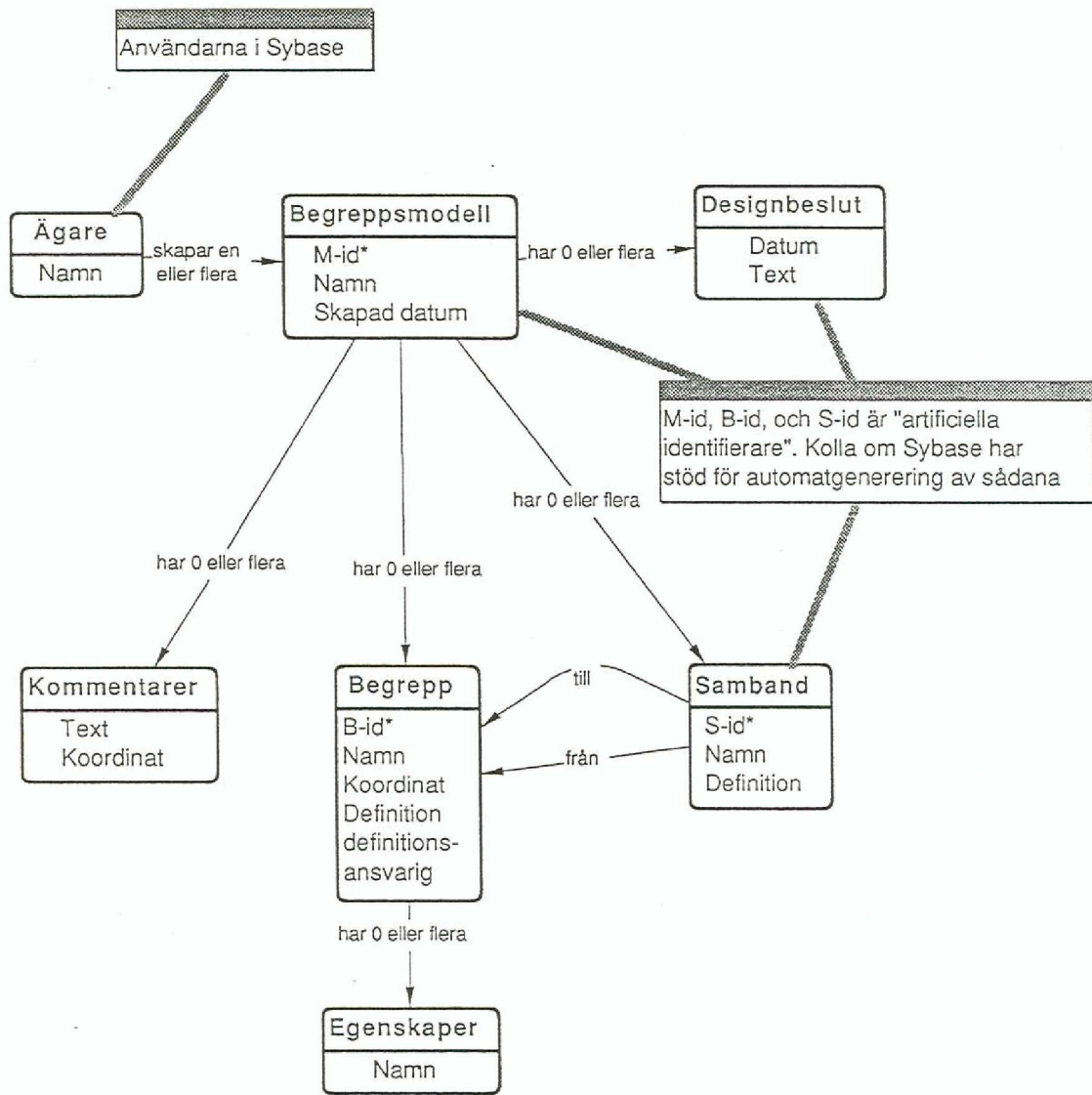
Model Integrator & Business Modeler



Model Integrator & Business Modeler i en client/server-arkitektur



Datamodell "Modellbiblioteket"
 910819, 18.10.36



TRIAD utvecklar IA

Televerket har just tagit första steget in i sin nya IA-organisation och Posten håller på att bygga upp sin nya DA-organisation. Båda organisationerna har sett nytan att inför 90-talet gå vidare tillsammans i TRIAD-projektet som drivs tillsammans med SISU. Statskontoret deltar också i projektet för att på sikt kunna föra ut nya synsätt och hjälpmedel inom den civila statliga sektorn.

Ericsson Data Services deltar med tyngdpunkten i den del som handlar om att utveckla kompetenta modelleringsledare, delprojektet "Avancerad utbildning för modelleringsledare".

Modelleringsmetoder är centrala i bedrivandet av verksamheten inom informationsadministrationen. Därför arbetar ett delprojekt med utvecklandet av "nästa generation modelleringsmetod" som skall sättas i händerna på informationsadministratören. Siktet är att fördjupa och bredda dagens modelleringsmetoder och där hämta in kunskap från pågående forskning och utveckling internationellt. (faktaruta om IAS91).

Som stöd för informationsadministrationen behövs verktyg. Inom TRIAD arbetar man där inom två områden, kataloger och verktyg.

Delprojektet kataloger arbetar dels med att utforma den informationsmodell som måste kunna täckas av en katalog, dels med att granska och följa utvecklingen av produkter inom området t ex IBM:s "Repository" och Digital's "CDD". Dessutom följer man standardiseringen internationellt kring IRDS. För parterna i projektet liksom för andra organisationer är detta ett tungt område både vad gäller kommande investeringar ekonomiskt och vad gäller kompetenta resurser för en kommande övergång till "repository-världen". - Det inledande skedet syftar till att bygga upp en kunskapsplattform, som sedan kommer att kunna utnyttjas för kravställande och planering och genomförande av övergång från dagens kataloghantering till morgondagens.

Den andra verktygshanterande delen inom TRIAD-projektet, delprojektet "verktyg för informationsadministration", syftar till att ta fram verktyg för uttag och dokumentering av modeller. Betoningen ligger på mänskliga datorgränssnitt och i första skedet görs utveckling av HYBRIS-gränssnittet med prototyper för Posten och för Televerket.

För att hålla ett helhetsperspektiv på projektets delar och för att ha inpassningen av funktionen Informationsadministration i organisationens övriga verksamhet arbetar delprojektet "Krav på IA". I delprojektet arbetar man dels med att kartlägga dagens krav på dataadministration och projicera till morgondagens krav på IA. Dessutom skall man skapa en bild av IA-verksamhetens innehåll och organisation. Från detta i sin tur ställer man krav

på övriga delprojekt. Vilka krav skall ställas på kompetens, metoder, hjälpmedel typ kataloger och gränssnitt?

TRIAD projektet är stort

Budgeten för TRIAD-projektet löper på 10 MSEK per år under en treårsperiod som startar vid kalenderåret 1991 års början och som alltså beräknas avslutad vid utgången av 1993.

TRIAD-projektet är ett tillämpningsprojekt

Det innebär att parterna, Televerket, Posten, Statskontoret, EDS och SISU går in med såväl persontidssatsningar som ekonomiska och att STU, Styrelsen för Teknisk Utveckling, bidrar med ett ekonomiskt tillskott som svarar mot ungefär 40 % av den insatta persontiden.

Öppet för fler deltagare

Parterna i TRIAD-projektet vill gärna öka tempot och bredda perspektivet och vill därför gärna ha fler parter in i projektet. Dessa parter får då enligt SISU:s tårtprincip "betala för en tårtbit, men ät hela tårtan", tillgång till projektets resultat med en insats som ger stor "price performance".

Nya deltagare kan gå in i hela projektet eller i det eller de delprojekt som verkar intressantast. En förutsättning är att man framförallt är beredd att satsa kompetent personal. För de flesta intressenter bord detta vara ett utmärkt sätt att driva personalutveckling för personer t ex inom DA-området, samtidigt som man bygger upp beredskapen inför 90-talets IA-verksamhet.

Kompetensutveckling viktigt resultat

En viktig effekt för parterna av deras medverkan i TRIAD är kompetensutveckling. Man satsar på att ta in personer som så småningom eller redan idag arbetar med DA och IA för att ge dem en djup och "frontlinje"-mässig kompetens. Detta skall utnyttjas när man successivt för in resultaten i den egna organisationen. Projektdeltagarna har alltså en viktig roll som kunskapsförmedlare i den egna organisationen. Dessutom ger projektarbetet deltagarna tillfälle till en egen utveckling inom det professionella området som är unik.

Informationspridning

Det sjätte delprojektet "Informationspridning" har till uppgift att sörja för att i första hand parterna men också SISU:s övriga intressenter successivt kan följa och tillgodogöra sig resultat från TRIAD-projektet. Seminarier, rapporter och referensgruppsverksamhet är led i den verksamheten.