

Databassystem: Databaskonstruktion Ht 2005

Inlämningsuppgift

Henrik Gustavsson (henrik.gustavsson@his.se)



1 Introduktion

Den offentliga sektorn i Sverige består av ett antal mer eller mindre kända myndigheter med olika funktioner. En av de viktigaste, men trots detta minst kända myndigheterna har problem med att utföra sin uppgift beroende på att myndigheten har ett föråldrat databassystem som behöver uppdateras för att motsvara modern standard. Din uppgift är att som konsult med specialkunskaper inom databasområdet implementera en prototyp av detta tänkta databassystem utifrån den kravspecifikation som framställts av ett antal systemutvecklingskonsulter som sedan en tid arbetat med att analysera myndighetens verksamhet.

Prototypen skall användas för att utvärdera möjligheterna hos det nya systemet innan det kompletta systemet implementeras, prototypen behöver därför inte vara fullständig. Det är av högsta vikt att de delar av systemet som implementeras som prototypen täcker hela systemets funktionalitet, från databasen till användargränssnitt så att prototypen effektivt kan utvärderas mot verksamheten vad gäller bland annat prestanda och användarvänlighet.

Kravspecifikationen innehåller endast knapphändig information om databassystemets användargränssnitt, implementatören av prototypen bör dock trots detta försöka sträva mot att skapa ett användargränssnitt som är så lättanvändligt som möjligt då stora delar av personalen har mycket begränsade datorkunskaper. Dokumentationen (i form av en rapport om implementationen) av systemet är av högsta vikt eftersom en utvärdering av prototyperna skall ske nästan uteslutande från den skapade dokumentationen.

2 Verksamheten

Under rikspolisstyrelsen finns ett antal olika polismyndigheter med olika arbetsuppgifter. En av landets polismyndigheter är dock inte styrd utav rikspolisstyrelsen utan är ställd direkt under statsministern och överbefälhavaren. Namnet på denna *extremt* hemliga organisation är Polismyndigheten för *undanhållandet* av *centrala kunskaper* om utomjordingar, vanligen förkortat PUCKO. Myndighetens främsta uppgift är att dölja förekomsten av utomjordingar för allmänheten samt att skydda allmänheten från ett eventuellt fientligt övertagande av någon utomjordisk makt. För att kunna utföra detta mycket viktiga arbete så krävs det ett stort antal agenter med olika uppdrag spridda över hela landet. För att effektivt kunna utföra detta arbete krävs omfattande datorstöd. I det nuvarande databassystemet som används i verksamheten så lagras endast information om registrerade utomjordingar i Sverige och deras senaste kända adress samt information om myndighetens anställda. Efter att det gamla systemet införts har dock nya typer av information införts till verksamheten, något som det gamla systemet inte stöder. Tanken är att ett nytt informationssystem skall införas som skall kunna hantera alla typer av anställda och rymdvarelser samt användas för flera olika uppgifter.

Utomjordingshandläggare: Som alla känner till så har SOS larmcentral kontakt med brandkår, ambulanser, polis och andra viktiga myndigheter för att kunna ge bästa hjälp till en person ringer till larmcentralen. Givetvis så kopplas alla telefonsamtal om utomjordingar direkt vidare till

PUCKO's högkvarter. Tanken är att den inkopplade handläggaren skall kunna sitta uppkopplad mot databassystemet och direkt kunna mata in den relevanta informationen från telefonsamtalet så att fältagenter omgående skall kunna skickas direkt till platsen.

Fältagenter: För att agenterna ute i fält skall kunna få tillgång till aktuell information gällande sitt uppdrag så krävs det att de har möjlighet att göra flera olika typer av sökningar i verksamhetens databas. Tanken är att agenterna skall kunna göra dessa sökningar från olika datamaskiner på olika platser i landet. Den enda möjligheten att tillåta denna typ av hantering är att ge åtkomst till sökning via WWW. Ett gränssnitt skall därför utvecklas som tillåter sökning i databasen via ett antal hemsidor på PUCKOS WWW-server.

Ledning och informationskontroll: När oregistrerade utomjordingar siktats eller om utomjordingar är inblandade i någon incident på något ställe ute i landet skickas genast fältagenter till platsen. Denna insats styrs från ledningscentralen i högkvarteret. En insatsledare skall via datorsystemet ha full kontroll över grupperna av agenter och deras olika arbetsuppgifter. För att kunna fatta korrekta beslut krävs även tillgång till olika sökverktyg som kan hitta relevant information i verksamhetens databas.

Desinformationsspridare: Uppenbarligen siktas utomjordingar och utomjordiska farkoster dagligen av olika personer spridda över hela landet. När detta sker så kopplas ett antal professionella desinformationsspridare direkt in på fallet. En av de viktigaste anledningarna till att informationen om utomjordingarna inte når allmänheten är att den utspridda desinformationen är så väl formulerad och genomtänkt att den är nästan omöjlig att genomskåda. För att detta skall fungera tillfredsställande så krävs att databassystemet har kompletta kunskaper om alla tidigare desinformationskampanjer och deras resultat.

Administration: För att kunna administrera all data i databasen krävs även ett antal administrativa funktioner i databassystemet som sköts av myndighetens systemadministratörer.

2.1 Konceptuell modell av informationssystemet

Efter en omfattande analys av myndighetens verksamhet så har ett antal inhyrda systemutvecklingskonsulter kommit fram med en konceptuell modell över verksamheten. Den konceptuella modellen skall ses som en modell över verksamheten och inte som en exakt modell över verksamhetens databehov. I senare steg där den konceptuella modellen överförs till fysiska modeller kan detta databehov kunna utökas efter att ytterligare databehov identifieras när kravspecifikationen undersökts.

2.2 ER schema för verksamheten

Den notation som använts för att skapa en konceptuell modell över verksamheten (IE) har utökats med ett antal konstruktioner för att bättre passa verksamhetens krav. Attribut som sitter inom paranteser () är flervärda attribut vilket innebär att attributet kan anta flera olika värden för

en enda instans. Attribut med en stjärna framför är härledda attribut som kan beräknas från värdet på andra attribut.

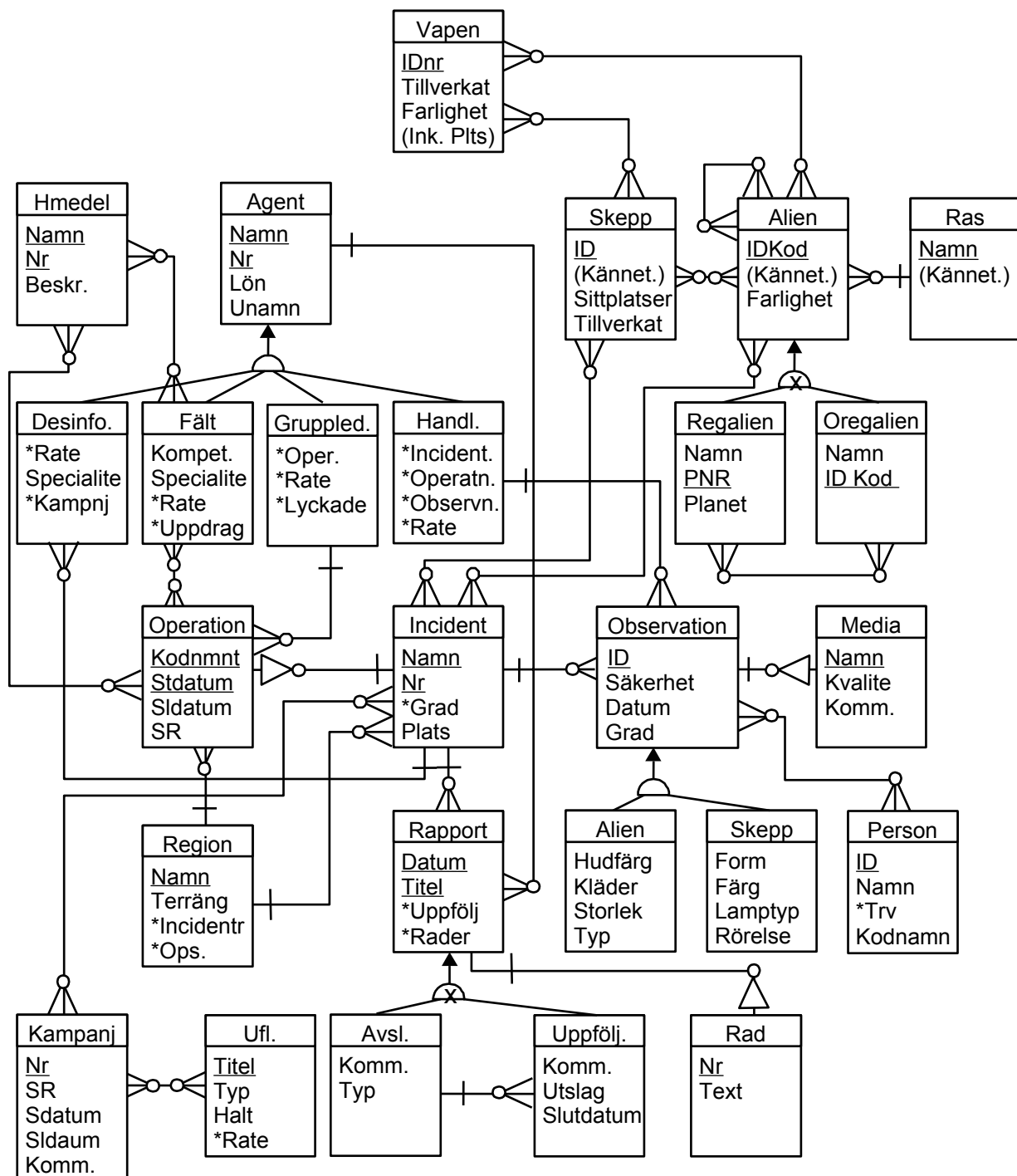


Fig. 1 EER Schema

2.3 Beskrivning av verksamhetens informationssystem

I detta stycke beskrivs informationssystemets databehov (i relation till ER schemat) samt övergripande information om hur varje typ av data skall lagras samt de eventuella begränsningar som exempelvis gäller för de värden som ett visst attribut kan anta.

2.3.1 Agent

Det finns fyra olika typer av agenter. Varje agent identifieras unikt med hjälp av dess namn (namnet är endast en bokstav exempelvis K), tillsammans med en siffra exempelvis J 2. Agentens lön och ursprungliga namn (inklusive separata förnamn och efternamn och ett härlett attribut som sätter samman förnamn och efternamn) skall dessutom lagras för alla agenter.

För gruppleddarna skall det vara möjligt att se hur många av de operationer som gruppleddaren styrt som slutade med lycklig utgång, antalet operationer som gruppleddaren genomfört samt procentandelen lyckade operationer. En gruppleddare kan vara ledare för flera operationer men en operation kan endast ha en gruppleddare.

För handläggaren skall det vara möjligt att beräkna antalet incidenter som handläggaren rapporterat samt antalet observationer som rapporterats av handläggaren och slutligen antalet operationer som startats beroende på incidenter rapporterade av handläggaren. Slutligen skall en procentsats kunna beräknas för hur stor andel av handläggarens incidenter som resulterat i en operation.

En fältagent kan ha deltagit i flera olika operationer och en operation kan ha flera deltagande fältagenter. En fältagent har dessutom ett antal olika favorithjälpmedel som även kan vara favorithjälpmedel till flera andra fältagenter. För en fältagent skall även fältagentens specialite lagras, specialiten är den arbetsuppgift som agenten är specialtränad för, exempelvis städoperationer eller infångandeoperationer. Dessutom skall agentens viktigaste specialkompetens lagras i databasen exempelvis desarmering eller långdistansskytte. Slutligen skall det gå att beräkna agentens totala antal operationer samt antalet lyckade operationer agenten deltagit i.

Även desinformationsspridarna har specialiteter som lagras i databasen. Exempelvis speciell skicklighet på att skapa bra lögner om olika väderfenomen eller att skylla på lågt flygande flygplan eller helikoptrar. Slutligen skall det gå att beräkna antalet genomförda desinformationskampanjer samt procentandelen lyckade kampanjer som agenten genomfört.

Tabellen innehållande data om personer som lämnat uppgifter till myndigheten samt tabellen med information om myndighetens fältagenter är det nödvändigt med ytterst snabb åtkomst eftersom arbete mot dessa tabeller sker i realtid.

Var femte gång som en fältagent startar sin applikation så skall han tilldelas en ny uppföljningsrapport om han inte för närvarande redan har en uppföljningsrapport, en pågående uppföljningsrapport indikeras av ett nullvärde i slutdatumkolumnen för uppföljningsrapporten.

Uppföljningsrapporter kan tilldelas för de uppdrag som slutat som misslyckanden eller de uppföljningsrapporter som misslyckats och är två år gamla eller äldre. En fältagent får inte tilldelas en uppföljning om han tidigare skrivit en uppföljning på rapporten eller om han skrev originalrapporten.

En fältagent får inte arbeta på fler än en operation samtidigt. Undantaget är om operationerna är satta i samma region, i det fallet så får en enskild agent arbeta på upp till tre operationer samtidigt.

En gruppleddare får leda högst två operationer samtidigt om de inte tillhör samma incident, en gruppleddare får leda upp till fem operationer samtidigt om de alla tillhör samma incident. En disinformationsspridare får inte arbeta på mer än fem olika desinformationskampanjer samtidigt.

Vissa personer får av olika orsaker inte bli agenter. Det gäller personer som heter Leif Loket Olsson, Greger Puckowitz och Greve Dracula. Agenter skall inte tilldelas löner över 25000 om de inte är gruppleddare då är lönetaket 35000 ingen agent oavsett typ får käna mindre än 12000. Om ingen lön tilldelas så skall lönen automatiskt sättas till 13000.

Det nummer som tilldelas en viss agent får inte vara noll om inte personen är en gruppleddare i sådana fall är numret tillåtet. Ingen agent får ha nummer som är mindre än noll. Talet 13 är av naturliga skäl inte tillåtet som agentnamn. Agentnummer över 99 är inte heller tillåtna.

De härledda värden som skall beräkna ett antal, exempelvis antalet genomgångna operationer för en viss agent skall inte ange värdet 0 för inga genomgångna operationer, utan värdet "Inga operationer" skall visas i applikationen.

2.3.2 Alien

I databasen skall det finnas två typer av rymdvarelser, registrerade rymdvarelser och oregistrerade rymdvarelser. För varje typ av rymdvarelse skall dess farlighet anges, farligheten kan anta ett av följande värden: Harmlös, Halvt harmlös, Ofarlig, Neutral, Svagt farlig, Farlig, Extremt farlig, Spring för livet. Där Harmlös är minst farlig och Spring för livet är farligast. Attributet kännetecken (inom paranteser) är ett flervärt attribut, vilket innebär att en specifik alien kan ha flera olika kännetecken. En rymdvarelse s kännetecken är värden som kan innehålla samma värde som något värde för en observation, exempelvis hudfärgen grön.

Det finns två typer av aliens, sådana som kommit till landet på laglig väg samt de som inte är registrerade. Båda dessa typer identifieras unikt av dess idkod. Idkoden är en kod som innehåller 25 siffror eller bokstäver som identifierar varje alien unikt. Eftersom den 25 siffrors koden är svår att skriva in från tangentbordet så har de registrerade rymdvarelserna även ett unikt personnummer som motsvarar det som de människor som bor i Sverige har (ankomstdatum till Sverige+fyra siffror). De oregistrerade rymdvarelserna har även de en motsvarande kod (införelsedatum i databasen+ sex siffror). I ett personnummer får inga bokstäver anges utan endast siffror och ett bindestreck. En registrerad rymdvarelse kan motsvaras av flera oregistrerade rymdvarelser och tvärt om. När en tidigare oregistrerad rymdvarelse registreras så skapas en länk till de eventuella oregistrerade rymdvarelser som motsvarar den registrerade så att det är möjligt att fortfarande söka på den data som hör till rymdvarelse innan den registrerades. Dessutom

registreras rymdvarelsernas bekantskapskrets genom att en rymdvarelse kopplas till alla dess bekanta med en relation. Det finns också en koppling mellan rymdvarelserna och de rymdskepp som den vanligtvis färdas i samt de vapen som rymdvarelserna eventuellt använder sig av.

Desutom kopplas rymdvarelserna till alla de operationer som de enligt operationens olika agenter förknippas med. Det är därigenom möjligt att undersöka vilka operationer som tidigare gällt en viss rymdvarelse förehavanden. För registrerade rymdvarelser lagras också namnet på rymdvarelsernas hemplanet. Slutligen så tillhör varje rymdvarelse en ras, som identifieras unikt med rasens namn.

Det skall möjligt att med hjälp av ett specialkommando ta bort en rymdvarelse i taget ur databasen. Borttagningen i sig behöver inte loggas, men en person får inte ta bort mer än tre unika rymdvarelser, administratörerna skall sedan kunna tilldela en person fler möjligheter när tillåtelsen givits från högre ort. När en rymdvarelse tas bort skall även motsvarande kopplingar till vapen, skepp andra aliens och rymdvarelsernas ras tas bort.

En rymdvarelse får som mest vara kopplad till sammanlagt femton olika vapen och rymdskepp. Om en alien eller ett vapen inte tilldelas något farlighetsvärde så skall det automatiskt sättas till neutral. För varje vapen så måste en tillverkningsplats anges. Alla de attribut som anges för rymdvarelser och oregistrerade rymdvarelser måste tilldelas värden för alla rader i tabellen.

2.3.3 Ras

Rasen identifieras av dess namn. För varje ras lagras dessutom rasens olika vedertagna kännetecken. Dessa är en delmängd av de kännetecken som anges för observationer. Exempelvis hudfärgen grön kan vara ett kännetecken för en viss ras.

Det skall vara möjligt att i specifikt känsliga situationer hemligstämpla vissa rymdvarelsernas ras. En specifik rymdvarelse region skall kunna hemligstämplas av en databasadministratör, en hel ras av rymdvarelser skall även kunna hemligstämplas genom att rasen tas bort. Alla borttagningar och hemligstämplingar skall senare kunna återskapas med hjälp av loggtabeller. En specifik ras som heter "hemligstämplad" skall skapas om den inte redan existerar när en sådan uppdatering sker, och rymdvarelse ras skall sättas till detta värde. Uppdateringar av rymdvarelse ras får endast hemligstämplas, andra typer av uppdateringar är ej tillåtna.

2.3.4 Hjälpmedel

Till en viss operation kan ett antal olika hjälpmedel tilldelas. Varje hjälpmedel identifieras av dess namn samt nummer tillsammans. Exempelvis bil, 1 eller apelsinskalare, 4. Slutligen lagras en mycket kortfattad beskrivning om hjälpmedlet bestående av ett par ord.

Om ett visst hjälpmedel går sönder eller försvinner under en operation så skall det tas bort ur databasen. Endast gruppleddaren för operationen får ta bort de hjälpmedel som använts för en viss operation. När hjälpmedlet tas bort skall även motsvarande kopplingar till fältagenter och operationer tas bort.

Samma hjälpmedel får inte tilldelas till flera olika operationer samtidigt. För alla hjälpmedel av

en viss typ så skall hjälpmedlets ordningsnummer anges. Ordningsnummer som är högre än femton eller mindre än ett skall anses som felaktigt inskrivna.

2.3.5 Vapen

Ett vapen identifieras unikt av dess idnummer. Eftersom databasen endast täcker registrerade vapen så finns det inget vapen som saknar idnummer. Ett vapen kan tillhöra noll eller flera rymdvarelser eller noll eller flera rymdskepp. Ett rymdskepp eller en rymdvarelse kan ha noll eller flera vapen. För alla vapen så är det nödvändigt att vapnets farlighet anges, de tillåtna värdena på farligheten är samma som för rymdvarelserna samt vapnets tillverkningsplanet. Slutligen så finns det ett flervärt attribut som anger olika möjliga inköpsplatser för vapnet i fråga.

Ett vapen måste tillhöra minst en rymdvarelse eller ett rymdskepp. Det får inte finnas vapen i databasen som inte tillhör varken någon rymdvarelse eller något rymdskepp eller tillhör *både* ett vapen *och* ett rymdskepp.

2.3.6 Rymdskepp

Ett rymdskepp identifieras unikt av dess idnummer. Alla rymdskepp som kommer in i jordens och/eller Sveriges luftrum registreras automatiskt och tilldelas ett idnummer. För alla rymdskepp så anges dess tillverkningsplanet automatiskt, vilket innebär att det inte får finnas något rymdskepp som saknar tillverkningsplanet. Dessutom skall rymdskeppets antal sittplatser anges. Ett rymdskepp har precis som en rymdvarelse ett antal olika kännetecken som kan anta samma värden som kännetecknen hos en observation av ett rymdskepp.

Precis som för rymdvarelserna så skall det vara möjligt att permanent ta bort ett rymdskepp ur databasen. Borttagningen i sig behöver inte loggas, men en användare får inte göra mer än tre borttagningar av rymdskepp. När ett rymdskepp tagits bort skall motsvarande kopplingar till incidenter, vapen och rymdvarelser tas bort. Om ett vapen då lämnas utan kopplingar till något rymdskepp skall det även tas bort ur databasen.

Ett rymdskepp har minst en sittplats och om inte någon sittplats tilldelas så väljs automatiskt en sittplats. Ett unikt rymdskepp får inte ha fler än 5000 sittplatser.

2.3.7 Observation

Det finns två olika typer av observationer. En observation kan antingen gälla rymdskepp eller rymdvarelser, om flera olika typer av rymdvarelser siktats eller om både rymdskepp och rymdvarelser siktats skall separata observationer skapas för denna incident. För varje observation måste observationens datum, grad samt säkerhet anges. Säkerheten talar om hur säker observationen är, uttryckt som en procentsats. Graden anger vilken grad av närkontakt som personen som gjort observationen hade med rymdvarelserna. Tillåtna värden är ett till fyra där fyra innebär extrem närkontakt.

För en observation av en rymdvarelse anges rymdvarelsens hudfärg, kläder, typ och storlek. Typen anger vilken typ av varelse som rymdvarelsen tillhör, exempelvis humanoid. Storleken anger den uppskattade storleken på rymdvarelsen uttryckt i meter. Kläder anger ett par ord om klädedräktens utseende endast generellt omdöme om kläderna skall anges. För en observation av ett rymdskepp anges formen på rymdskeppet, typen av lampor rymdskeppet hade, rymdskeppets färg samt en uppskattning av rymdskeppets rörelse (exempelvis: låg hastighet ryckig rörelse, hög hastighet mjuk rörelse eller extremt hög hastighet). Varje observation måste ha lagrats av någon handläggare, observationen måste även tillhöra någon incident som inträffat.

Prestanda är av högsta vikt när det gäller åtkomst av observationer av rymdvarelser eller rymdskepp och av datan om rymdvarelserna och rymdskeppen. Eftersom åtkomsttider på under en sekund för alla frågor som ställs om denna data är nödvändiga för verksamheten är det mycket viktigt att alla möjliga optimeringsstrategier används för att optimera åtkomsthastigheten i dessa tabeller.

För databasadministratörerna skall det vara möjligt att ta bort observationer om det är nödvändigt med total intern mörkläggning av observationerna. När en observation tas bort skall motsvarande kopplingar till personer och handläggare tas bort. Alla de mediarader som skapats för

operationen skall även tas bort ur databasen. De borttagna observationerna skall dock lagras i en loggtabell eller flera loggtabeller som tillåter att datan återskapas när hemligstämpeln släppts. För denna typen av uppdatering skall därför datumet för uppdateringen samt administratörens användarnamn lagras i loggtabellen eller loggtabellerna.

För observationerna så skall en procentsats anges för observationens säkerhet, säkerheten får inte vara mindre än en procent och inte högre än hundrafyrtionio procent.

2.3.8 Media

Om en viss observation lagrats på någon typ av media exempelvis en videoupptagning eller ett fotografi så kommer både en eventuell operation eller desinformationskampanj att påverkas. En förekomst av en inspelning identifieras av den observation som den gjorts av samt namnet på mediat som inspelningen tillhör exempelvis videoinspelning eller ljudinspelning. Dessutom lagras en uppskattning av inspelningens kvalitet, dålig, god, medelgod eller bra. Slutligen lagras en kommentar (högst 80 tecken) om innehållet på inspelningen exempelvis "rymdvarelser filmade på nära håll".

Om ingen kvalite anges på en mediainspelning så antas automatiskt kvaliteten vara "medelgod". Det får inte finnas någon mediainspelning som inte hör till någon operation.

2.3.9 Person

För varje person som rapporterat en observation lagras information om personen. En person kan ha rapporterat flera observationer och en observation kan ha rapporterats av flera personer. Varje person identifieras unikt utifrån dess personnummer eller om personen i fråga vill vara anonym ett automatgenererat nummer. Personens namn eller alias (om han vill vara anonym) lagras som en textsträng. Dessutom skall personens eventuella kodnamn lagras. Speciellt viktiga informatörer tilldelas ett kodnamn så de kan identifieras mycket fort.

För en person skall det gå att beräkna dess trovärdighet genom att undersöka på om personens rapporterade observationer varit säkra, och om operationer startats initierats utifrån personens vittnesmål (lyckad operation kan ge högre trovärdighet). Personer som inte har kodnamn eller lämnat falska namn (inget namn) tros vara mindre trovärdiga än kända uppgiftslämnare.

2.3.10 Incident

En incident kan identifieras antingen av dess unika namn eller dess unika nummer. För incidenten lagras dessutom platsen som den inträffade på. Dessutom skall det gå att beräkna ett medelvärde på incidentens alla observationers grad. En incident måste inträffa i någon region. Till en incident kan sedan flera rymdvarelser eller rymdskepp kopplas när rymdvarelsen eller rymdskeppet identifierats av någon agent. En incident kan dessutom ha en eller flera operationer eller desinformationskampanjer kopplade till sig.

2.3.11 Region

En region identifieras unikt av dess namn. För en region lagras dessutom en uppskattning av regionens huvudterräng, exempelvis stadsterräng, berg eller skog. Dessutom skall det gå att härleda regionens antal tidigare incidenter och operationer för att kunna se om regionen är överrepresenterad.

Det finns regioner som under en viss tidsrymd är speciellt hemliga, dessa regioner skall

temporärt kunna tas bort ur databasen för att senare kunna sättas in igen. En databasadministratör skall kunna ta bort regionen och även de kopplingar som regionen har till operationer och incidenter. Eftersom det dock är nödvändigt att incidenter och operationer är kopplade till regioner skall en specifik region som heter "hemligstämplat" skapas om den inte redan existerar och sedan kopplas till de påverkade operationerna och incidenterna.

Alla regioner måste ha någon typ av terräng lagrad. Om inget värde tilldelas så skall det automatiskt sättas till "blandad".

2.3.12 Kampanj

Varje unik desinformationskampanj identifieras av dess nummer. Till en viss desinformationskampanj kan ett antal olika undanflykter användas. Till en viss incident kan flera olika desinformationskampanjer kopplas och en viss kampanj kan gälla flera olika incidenter. För varje unik kampanj lagras dessutom dess success rate som talar om om kampanjen lyckades eller misslyckades. Kampanjens startdatum och slutdatum talar om när kampanjen påbörjades samt avslutades, en kampanj kan vara pågående (null på slutdatum) men den måste ha en början. Dessutom lagras en kommentar (högst 80 tecken) om kampanjen och dess uppgift.

Det skall med hjälp av ett specialkommando för de agenter som arbetat med kampanjen vara möjligt att ta bort eller uppdatera en desinformationskampanj. Modifikationen i sig behöver inte loggas, men en unik person får inte ta bort eller modifiera mer än fyra kampanjer. När en kampanj tas bort skall motsvarande kopplingar till undanfölykter också tas bort. När en specifik undanflykt inte längre refereras av någon kampanj skall den också tas bort ur databasen.

En enda desinformationskampanj får innehålla högst tre olika undanflykter totalt. För en och samma incident får högst tio olika undanflykter användas i olika kampanjer. Det är av högsta vikt för desinformationsspridarna att åtkomsten till desinformationskampanjerna går mycket fort. Optimerings och uppsnabbningsstrategier bör därför användas vid lagring av desinformationskampanjerna.

2.3.13 Undanflykt

Varje unik undanflykt identifieras av dess titel. Dessutom så lagras en uppskattning av undanflyktens normala sanningshalt i procent. Undanflykten polishelikopter kanske har 90% sanningshalt i medeltal medan brinnande gasmoln från cigarrökande vinnare i bönätningstävling har 2% sanningshalt. Undanflyktens typ indikerar varifrån iden till undanflykten kommer, exempelvis vetenskaplig rapport, rykte eller total fabel. Slutligen skall en procentsats kunna beräknas som innehåller procenten lyckade kampanjer för undanflykten i fråga.

Sanningshalten för en undanflykt får inte vara mindre än 0.1 % och sanningshalter som är mer än 95% anses vara för sannorlika och därmed möjliga att genomskåda.

2.3.14 Operation

Varje operation identifieras av dess kodnamntyp samt operationens startdatum tillsammans med

incidenten som genererade operationen. Kodnamntypen anger både operationens kodnamn samt dess typ, exempelvis uppställningsoperation: Gregers Bodega eller Insamlingsoperation: lämmeltåg. Det är tillåtet för två olika operationer för samma incident på olika datum att ha samma kodnamn och typ. En operation måste ledas av en gruppleddare och en gruppleddare kan leda flera olika operationer. Till en operation kan ett flertal olika hjälpmedel allokeras. För varje avslutad operation lagras dessutom operationens slutdatum samt operationens success rate. Slutligen så skall operationens fältagenter tilldelas. För att bokning av olika agenter och hjälpmedel skall fungera så är det nödvändigt att operationens slutdatum anges, slutdatumet kan senare ändras för att passa det verkliga slutdatumet.

För kampanjer och operationer så måste alltid slutdatumet för operationen eller kampanjen vara senare än startdatumet. En operation eller en kampanj får inte vara kortare än en dag. Om skillnaden mellan en operations eller kampanjs startdatum och slutdatum är större än fem veckor så antas slutdatumet vara felinmatat, längden till operationen skall då automatiskt sättas till fem veckor. Även en uppföljningsrapport har två datum, en uppföljning har ingen övre gräns för hur lång den kan vara, den måste dock vara minst en dag lång.

När gruppleddaren (gruppleddaren är den enda som har rättigheter till detta) ändrar en operations längd genom att flytta slutdatumet så skall alla de regler som är kopplade till operationen omevalueras (bokning av agenter, hjälpmedel och gruppleddare bland annat). Om förflyttningen exempelvis resulterar i att en agent dubbelbokas så returneras ett felmeddelande och förändringen avbryts.

De attribut som anges som "success rate" skall lagras i form av ett heltal som är ett om operationen eller kampanjen lyckades och noll om operationen eller kampanjen misslyckades. Inga andra värden är tillåtna.

2.3.15 Rapport

Det finns två olika typer av rapporter, vanliga rapporter samt uppföljningsrapporter. En vanlig rapport eller slutrapport som den också kallas lämnas in av någon agent efter varje incident som inträffat (eller efter att incidentens operation slutförts). Två år efter en viss misslyckad operation så kan någon agent få i uppdrag att göra en uppföljning på uppdraget (endast fältrapporter på misslyckade operationer samt misslyckade uppföljningsrapporter kan tilldelas uppföljningar). Agenten arbetar då en kort tid med operationen ytterligare en gång och skriver sedan en ny uppföljningsrapport kopplad till den gamla rapporten. Uppföljningsrapportens utslag (dvs. om uppföljningen lyckades eller ej) lagras då i databasen tillsammans med uppföljningens slutdatum.

För slutrapporterna lagras en kortfattad kommentar (exempelvis max 25 tecken). För uppföljningsrapporterna skall en längre kommentar kunna lagras (exempelvis max 80 tecken). Dessutom lagras typen av rapport för slutrapporten, eftersom slutrapporten skrivits av flera olika orsaker. Det finns fältrapporter som beskriver hur operationen fortlöpte på ute på fältet, ledningsrapporter som skrivs av gruppleddaren om något speciellt som borde rapporteras uppkommit, samt kampanjrapporter som gäller desinformationskampanjer, samt en övrigt typ som anger övriga rapporter. Slutligen skall det finnas två härledda attribut, ett som anger rapportens radantal, och ett som anger rapportens antal uppföljningar.

Det skall vara möjligt att ta bort (hemligstämpla) hela rapporter inklusive alla rapportens rader och uppföljningar. Borttagningen skall loggas så det är möjligt att återskapa rapporten i sin helhet när hemligstämpeln släppts. När en rapport tas bort skall automatiskt alla associerade rapportrader och uppföljningar tas bort. Slutligen skall det vara möjligt att hemligstämpla vissa rader i en rapport, rapportraden ersätts då med texten "hemligstämplat". När hemligstämpeln släppts skall det vara möjligt att återställa rapporten till sitt tidigare utseende.

På alla typer av rapporter så måste värden för alla attributen lagras. Om typen för en rapport inte anges skall den automatiskt sättas till slutrapport. Om ett utslag inte anges för en uppföljningsrapport skall det automatiskt tilldelas värdet som motsvarar ett misslyckande.

2.3.16 Rad

Varje rapport har noll eller flera rader, och en rad identifieras av den rapport som raden är kopplad till. En rad kan totalt ha max 80 tecken. Eftersom rapporterna skall sorteras och organiseras så är det viktigt att radnumren hålls konstanta. Därför måste varje rads radnummer komma i direkt följd på föregående. Det får inte finnas en rapport som exempelvis har radföljden 1,2,5.

3 Krav på databasapplikationen

3.1 Krav gällande användargränssnittets utformning

Generellt sett så är det nödvändigt att användargränssnittet är så väl genomtänkt som möjligt och att det är mycket användarvänligt. Det är av vikt om användargränssnittet är mycket väl separerat mellan de olika typerna av agenter och varje typ av agent skall ha ett användargränssnitt som är mycket väl lämpat för agentens arbetsuppgifter. Inget principbeslut har fattas vilka delar av användargränssnittet som skall kunna användas via WWW. Detta beslut bör fattas och dokumenteras för prototypsystemet. Informationen om användargränssnittets funktion är inte fullständig, om informationen nedan visar sig vara inkonsistent med kravspecifikationen eller om fler krav på användargränssnittet kan identifieras från kravspecifikationen skall dessa situationer dokumenteras i rapporten.

Gruppledare: Gruppledaren skall kunna tilldela agenter till en operation. Operationens namn, datum och plats skall visas tydligt i gränssnittet. En sorterad lista med agenter som är sorterad på uppklärningsprocent skall visas på skärmen. Det skall vara möjligt att för varje agent se agentens namn, nummer, procent av lyckade operationer samt agentens specialitet och specialkompetens. Agenter som befinner sig i operationens region skall ha förtur i användargränssnittet före agenter som befinner sig i andra regioner oavsett vilken uppklärningsprocent agenten i fråga har. När en agent som valts till operationen markeras så visas en mer detaljerad information om agenten, bland annat agentens favorithjälpmiddel samt namnet på de operationer han medverkat i. En varning skall visas om en enskild operation tilldelats mer än fem personer. Allokering av hjälpmedel skall ske som på liknande sätt som för agenterna, en lista över tillgängliga hjälpmedel

skall visas i vilken det skall gå att välja hjälpmedel, när ett visst hjälpmedel är markerat så skall detaljerad information om hjälpmedlet visas. När bokningen av fältagenter och hjälpmedel är färdig så skall grupplederen trycka på en knapp, om alla bokningarna går bra så skall fönstret stängas, annars skall felmeddelande visas och de felbokade resurserna skall markeras. Proceduren skall genomgåas tills ingen resurs är dubbelbokad. Det bör finnas en lista över pågående över pågående operationer och det skall vara möjligt att tilldela mera resurser, eller ta bort tilldelade resurser samt att ändra slutdatumet för operationen. När en grupplederare tilldelas ett ny operation skall detta automatiskt visas när grupplederen startar sin applikation eller direkt när händelsen inträffar. Slutligen skall det vara möjligt för grupplederen att skapa nya operationer för den tilldelade incidenten.

Fältagent: När en agent blivit tilldelad en eller flera operationer så skall det vara möjligt att göra flera olika typer av sökningar på informationen i databasen. Agenten skall lätt kunna se vilka andra fältagenter som finns med i operationsgruppen, operationens region och platsen där operationen skall genomföras samt se en lista över tilldelade hjälpmedel. När en fältagent tilldelas en ny operation så skall den nya operationen automatiskt läggas i listan med pågående operationer. Det skall vara möjligt att göra en sökning på de rymdvarelser som troligast passar in på de rymdvarelser och rymdskepp som rapporterats för operationens incident. Sökningen skall vara indelad på rymdvarelsens namn och idkod. Det skall dessutom vara möjligt att se en lista på de rymdvarelser som eventuellt identifierats för operationen samt att lagra nya identifikationer när nya rymdvarelser identifieras för operationen.

När en fältagent blivit tilldelad en uppföljningsrapport skall informationen om den incident och de operationer som rapporten gäller finnas lättillgängliga i användargränssnittet, det skall vara möjligt att läsa den tidigare rapporten och alla dess eventuella uppföljningar.

Desinformationsspridare: När en desinformationsspridare fått i uppdrag att sprida desinformation för någon specifik incident skall detta direkt synas i användargränssnittet om hans applikation exekveras, annars skall listan uppdateras nästa gång applikationen startas. För desinformationsspridaren är det mycket viktigt att känna till om det existerar inspelningar av observationen gjord på någon typ av media, detta skall därför tydligt visas i användargränssnittet. Eftersom det är viktigt att veta en viss källas trovärdighet så skall en viss incidents alla observationer och de personer som gjort observationens trovärdighetsvärden visas. En lista på undanflykter skall visas och det skall vara möjligt att mata in nya undanflykter. Det skall dessutom vara möjligt att titta på andra pågående kampanjer samt skapa nya kampanjer till den tilldelade incidenten om desinformationsspridaren anser det vara nödvändigt.

Handläggare: När en ny observation kommer till handläggarens kännedom som saknar en motsvarande incident skall en ny incident direkt skapas. Om flera observationer hör till samma incident skall inte någon ny incident skapas utan de skall kopplas direkt till incidenten. Handläggaren får sedan fatta ett beslut om en ny observation skall tilldelas för incidenten. Handläggaren skall då endast skapa en övergripande grundoperation samt tilldela den en gruppledare, gruppledaren får sedan skapa ytterligare deloperationer till den tilldelade incidenten om så är nödvändigt. Handläggaren skall även tilldela incidenten en desinformationsspridare. Det är viktigt att handläggaren visas en komplett bild innehållande incidentens information så att ett korrekt beslut kan fattas när det gäller tilldelande av gruppledare och desinformationsspridare vad gäller specialiteter och kompetenser. En incident med observationer av låg trovärdighet behöver exempelvis kanske inte lika bra desinformationsspridare och gruppledare som en observation med hög trovärdighet och tillhörande mediainspelningar. När bokning av gruppledare och desinformationsspridare slutförs och bokningen av någon av resurserna misslyckas av någon orsak så skall den felaktiga inmatningen markeras, varpå det skall vara möjligt att ändra felaktigheterna för att kunna göra ytterligare ett försök.

Alla agenter: När en rapport skrivs så skall det vara möjligt att se sidantalet som rapporten har samt antalet ord rapporten täcker. En ny rapport som inte är en uppföljning bör inte ha mindre än 25 ord om en rapport skall lagras som har mindre än 25 skall en varning visas. En rapport har vanligen 48 rader text per sida. Det skall dessutom för skaparen av rapporten vara möjlig att importera och exportera rapporten till externa textfiler. Det kan hända att en lagring av någon typ av information eller en bokning av någon resurs misslyckas, i detta fall skall lättförstådd felinformation visas, agenten skall sedan ha en möjlighet att rätta till den felaktiga informationen innan tuppeln lagras igen.

Databasadministratören: Det användargränssnitt som används av databasadministratören behöver inte vara lika lättanvänt som de användargränssnitt som skall användas av agenterna, då databasadministratören förstår bland annat felkoder från SQL. Applikationen får dock inte vara svåränvänd eftersom detta gör att administratörens viktiga arbete kan gå för långsamt. Administratören skall ha möjligheter att med ett grafiskt gränssnitt lagra nya tuppler enligt i tidigare delar av kravspecifikationen fastställda normer samt ha en möjlighet att skapa och underhålla de andra användarnas rättigheter.

3.2 Krav gällande rättighetsnivåerna i systemet

Det finns ett antal olika kategorier av användare i systemet. Alla dessa olika användare skall ha olika rättigheter i databassystemet. Om delar av informationen i specifikationen av rättighetsnivåerna är inkonsistent med andra delar av kravspecifikationen eller om informationen inte är tillräcklig skall eventuella tillägg eller förändringar av rättighetsnivåerna dokumenteras tydligt.

Handläggare: En handläggare har rättigheter att läsa och skapa tuppler i tabellerna med observationer, media, incidenter och personer enligt de regler som skapats för informationssystemet. Eftersom handläggaren har i uppgift att tilldela desinformationsspridare och gruppleddare till en viss incident så måste han ha rättigheter att läsa all information som finns tillgänglig om dessa båda typer av agenter (men inga andra).

Gruppleddare: Gruppleddaren har rättigheter att läsa all information i alla tabeller utom i tabellerna med undanflykter och personer samt information om andra gruppleddare annat än deras namn och härledda attribut. Gruppleddaren har rättigheter att skapa nya operationer för en viss incident samt att tilldela fältagenter och hjälpmedel till operationer. Gruppleddare har även rättigheter att skapa rapporter, dock inte uppföljningsrapporter. Gruppleddare har rättigheter att skapa kopplingar mellan rymdvarelser, rymdskepp och vapen samt rättigheter att skapa nya kopplingar från rymdvarelser och rymdskepp till olika incidenter. Gruppleddaren har inte rättigheter att skapa nya observationer eller incidenter.

Desinformationsspridare: Desinformationsspridaren har rättigheter att läsa all information om de observationer och incidenter som inträffat. Han har rättigheter att få fram information om eventuella mediainspelningar som finns av en viss observation. Han har rätt att läsa och skapa tuppler i tabellerna som innehåller kampanjer och undanflykter samt att skapa nya rader i rapporttabellen och i tabellen för rader i rapporterna. Han har rättigheter att läsa information om de regioner där en incidenter inträffat.

Fältagent: En fältagent behöver få reda på information om den gruppleddare som leder operationen han deltar i (namn). Han skall kunna läsa information om alla tidigare observationer, incidenter och deras resulterande operationer. Han skall kunna skapa nya kopplingar mellan rymdvarelser, rymdskepp och vapen samt mellan rymdskepp och incident och mellan rymdvarelse och incident. Han skall kunna skriva nya rapporter och uppföljningsrapporter. En fältagent skall ha rättigheter att se vilka hjälpmedel som tilldelats hans operation men inte vilka hjälpmedel som andra agenter har som favorithjälpmedel samt vilka hjälpmedel som tilldelats andra operationer. En fältagent skall ha tillgång till fullständig information om alla rymdvarelser, deras raser, vapen och rymdskepp. Fältagenten skall inte ha tillgång till information om de personer som gjort en observation eller information om de eventuella mediainspelningar som finns av en viss incident eller om andra agenter än de fältagenter som kopplats in på operationer han själv deltagit eller deltagit i. En fältagent skall även ha rättigheter att skapa nya rymdvarelser, rymdskepp och raser.

Administratör: Administratören har samma rättigheter som alla andra användargrupper tillsammans plus ytterligare rättigheter till vissa specialoperationer. Administratörerna har endast

rättigheter att ta bort eller modifiera data i tabeller om den rättigheten tilldelats i detta dokument. Administratören skall ha rättigheter att skapa tuppler i tabellerna gällande regioner, agenter och hjälpmedel. Administratören skall även ha rättigheter att mata in till exempel nya rymdvarelser, rymdskepp och raser men inte att skapa egna kopplingar mellan dem, det får endast fältagenter och gruppleddare göra. Om en användare gör någon form av förbjuden åtgärd (exempelvis försöker uppdatera en tabell med restriktioner fler gånger än tillåtet) skall den automatiskt hamna i en lista med förbjudna åtgärder.

Allmänna krav: Det finns ett önskemål om att alla agenter utom gruppleddare skall endast få läsa rapporter som de har skrivit själva eller skall skriva en uppföljning på.

3.3 Det existerande systemet

Det existerande systemet har en mycket förenklad bild av informationssystemet. Det finns endast information om en enda typ av agent, och en enda typ av rymdvarelse. Dessutom lagrades information om agenternas och rymdvarelsernas adresser. Informationen om agenternas bostadsadresser fick tyvärr förflyttas ut ur databasen sedan den informationen missbrukats. Informationen om rymdvarelsernas adresser är dock onödigt eftersom de flesta rymdvarelserna flyttar mycket ofta, adresserna gällde därför endast mycket sällan. Dessutom skapade detta schema komplikationer i implementationen eftersom både agent och incident hade samma namn i den konceptuella modellen.

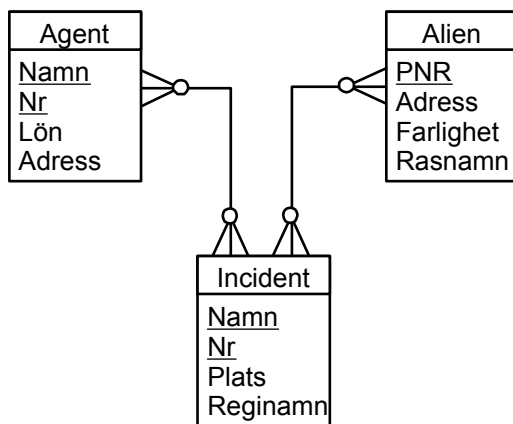


Fig. 2 Nuvarande applikations ER modell

Detta ER schema implementerades som följande relationer:

Alien(Pnr,Adress,Farlighet,Rasnamn)

Incident(Namn,Nummer,Regionsnamn,Plats)

Agent(Namn,Nummer,Lön,Adress)

AI_I(Namn,Nummer,Pnr)

Ag_I(Namn.Nummer.Namn.Nummer)

I implementationen döptes agentens nummer och namn om till anummer och anamn. Det är av högsta vikt att en grundlig undersökning genomförs för att dokumentera möjligheterna att till att använda det gamla systemet parallellt med det nyare. Undersökningen bör dokumentera möjligheterna både vad det gäller användande för läsning och skrivning till databasen.