



Introduktionsguide till Snomed CT

FEBRUARI 2014

Version: 2014-02-22
Status: Andra utgåvan (USA)
© COPYRIGHT 2014 IHTSDO



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	Inledning	3
2.	Fördelar med Snomed CT	4
3.	Använda Snomed CT i klinisk information	6
4.	Grunderna om Snomed CT.....	9
5.	Logisk modell för Snomed CT	15
6.	Begreppsmodellen i Snomed CT.....	21
7.	Uttryck i Snomed CT	28
8.	Implementering av Snomed CT	36
9.	Innehållsutveckling	41
10.	Extensioner och anpassningar	43
11.	Översättningar och språkalternativ.....	47
12.	Mappning	49
13.	Releaseschema och filformat.....	54
14.	IHTSDO – organisationen bakom Snomed CT.....	57
15.	Mer information om Snomed CT.....	61

Introduktionsguide till Snomed CT är en publikation från International Health Standards Development Organisation (IHTSDO), den organisation som äger och förvaltar SNOMED Clinical Terms. IHTSDO erkänner det arbete som har utförts av Anne Randorff Højen och Robyn Kuropatwa med att sammanställa guiden som ett uppdrag under sitt deltagande i utbildningsprogrammet SNOMED CT Implementation Advisor Scheme (SIA).

© Copyright 2014 International Health Standards Development Organisation (IHTSDO), med ensamrätt. SNOMED, SNOMED CT och IHTSDO är registrerade varumärken som tillhör International Health Standards Development Organisation. Information om licensiering av Snomed CT finns tillgänglig på www.ihtsdo.org/licensing. För mer information om IHTSDO och IHTSDO-medlemskap, se www.ihtsdo.org eller kontakta oss på info@ihtsdo.org.

Versionen från den 24 februari innehåller smärre korrigeringar och förtydliganden efter kommentarer som gjordes till den första versionen, publicerad i januari 2014. Framtida uppdateringar av detta och andra dokument kommer att finnas tillgängliga i dokumentbiblioteket på www.snomed.org/doc.



1. INLEDNING

Syfte och mål

Tanken med introduktionsguiden till Snomed Clinical Terms (Snomed CT) är att den ska vara en praktisk och användbar utgångspunkt som alla med ett intresse för hälsoinformatik kan använda för att lära sig grunderna om Snomed CT.

Målgrupp

Målgruppen för den här guiden är personer från olika professioner och specialiteter som i något skede kan vara inblandade i hanteringen av Snomed CT – från den inledande planeringen, skapandet av det kliniska innehållet och implementeringen till användningen av den slutliga kliniska informationen. Här ingår personer som deltar i planering och beslutsfattande för att gå vidare med och tilldela resurser till implementering av Snomed CT, personer som arbetar med framtagning av reference set, förvaltning av systemet, tekniskt genomförande samt alla aspekter av införande och användning. Den omfattar även personer som arbetar med insamling av klinisk information, analyser, beslutsstöd och andra aspekter av kunskapsrepresentation. De egenskaper som är gemensamma för alla i målgruppen är att de har ett skäl att vilja förstå Snomed CT och strävar efter att uppnå en första översikt över sådant som de behöver känna till. Introduktionsguiden ger ingen djupgående kunskap men tillhandahåller en informativ och pålitlig grund att bygga vidare på.

Ämnen

Följande ämnen behandlas i introduktionsguiden till Snomed CT:

- ◆ Fördelar med Snomed CT
- ◆ Använda Snomed CT i klinisk information
- ◆ Grunderna om Snomed CT
- ◆ Logisk modell för Snomed CT
- ◆ Begreppsmodell för Snomed CT
- ◆ Uttryck i Snomed CT
- ◆ Innehållsutveckling
- ◆ Utökning och anpassning
- ◆ Översättningar och språkalternativ
- ◆ Mappning
- ◆ Releaseschema och filformat
- ◆ Implementering
- ◆ IHTSDO
- ◆ Mer information

För varje ämne ställs följande frågor:

- ◆ Varför är det här viktigt?
- ◆ Vad är det här?

Referenser till andra kunskapskällor finns i det sista kapitlet.

2. FÖRDELAR MED SNOMED CT

Detta avsnitt ger en översikt över hur effektiv användning av Snomed CT

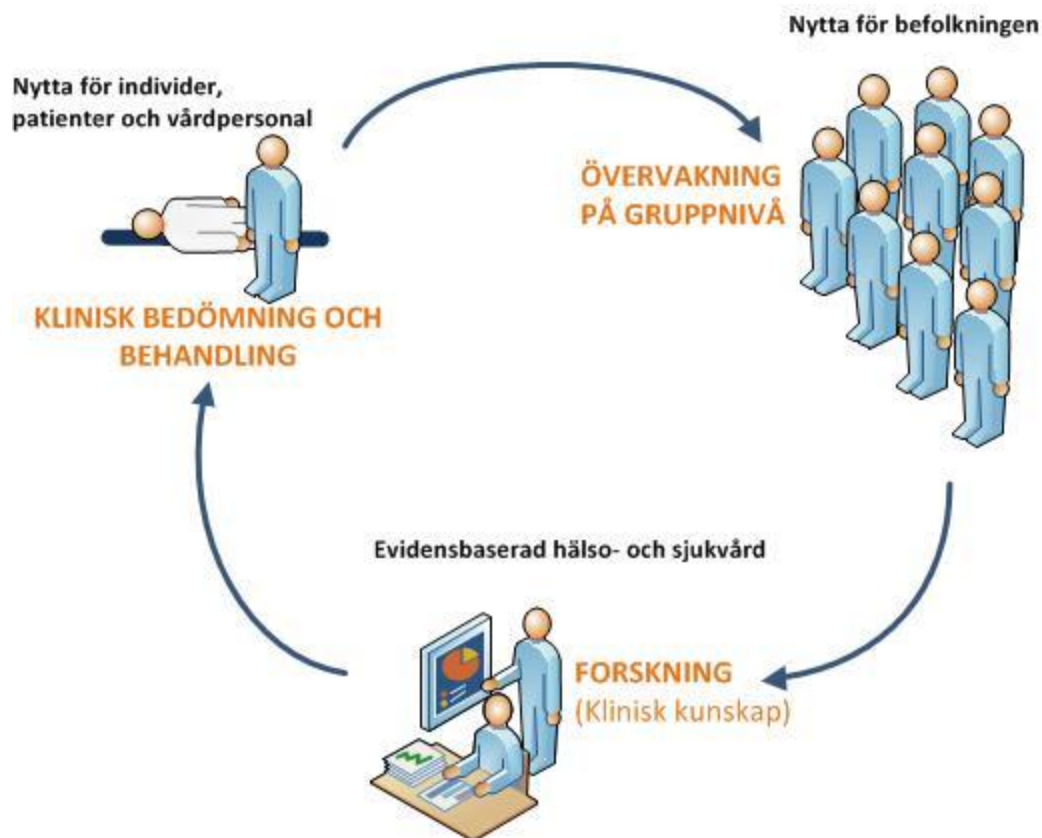
- ♦ är till nytta för befolkningen i stort
- ♦ är till nytta för enskilda patienter och kliniker
- ♦ stödjer evidensbaserad hälso- och sjukvård.

Varför är det här viktigt?

Förståelse för fördelarna med Snomed CT kan ligga till grund när avgörande beslut ska fattas och strategier för att anta, implementera och använda begreppssystemet ska tas fram.

Vad är det här?

Snomed CT bidrar till att det kliniska innehållet i patientjournalerna håller högre kvalitet. Systemet tillhandahåller ett standardiserat sätt att återge kliniska fraser som anges av klinikern och möjliggör automatisk tolkning av dem. Snomed CT är en kliniskt validerad, semantiskt omfattande ordlista som gör det möjligt för kliniker att uttrycka sig i patientdokumentation med hjälp av en kontrollerad terminologi.





Elektroniska patientjournaler

Klinisk information baserad på Snomed CT är till nytta såväl för enskilda patienter och kliniker som för befolkningsgrupper och stödjer evidensbaserad vård.

Användningen av en elektronisk patientjournal förbättrar möjligheterna att kommunicera och tillgängliggöra relevant information. Om klinisk information lagras på sätt som möjliggör betydelsebaserad datahämtning ökar nyttan med den kraftigt. Ytterligare fördelar omfattar alltifrån ökade möjligheter till beslutsstöd i realtid till mer exakt rapportering för forskning och uppföljning.

Patientjournaler där Snomed CT ingår är till nytta för individer

Patientjournaler där Snomed CT ingår är till nytta för individer genom att de

- ♦ gör det möjligt att dokumentera klinisk information med konsekventa, gemensamma representationer under kontakter med vården
- ♦ gör det möjligt för riktlinje- och beslutsstödssystem att med hjälp av journalinnehållet tillhandahålla råd i realtid, t.ex. genom varningar
- ♦ stödjer delning av lämplig information med andra personer som deltar i vården av en patient genom datainsamling som gör det möjligt för all vårdpersonal att förstå och tolka informationen på ett gemensamt sätt
- ♦ möjliggör korrekta och omfattande sökningar i dokumentationen för att hitta patienter som behöver uppföljning eller ändringar av sin behandling baserat på reviderade riktlinjer
- ♦ undanröjer språkhindren (eftersom Snomed CT möjliggör flerspråkig användning).

Patientjournaler där Snomed CT ingår är till nytta för befolkningsgrupper

Patientjournaler där Snomed CT ingår är till nytta för befolkningsgrupper genom att de

- ♦ gör det lättare att upptäcka begynnande hälsoproblem i ett tidigt skede och övervaka gruppens hälsotillstånd, hur den svarar på förändringar i klinisk praxis osv.
- ♦ möjliggör korrekt och målinriktad tillgång till relevant information vilket minskar kostsamma upprepningar och fel
- ♦ möjliggör tillhandahållande av relevanta data för att stödja klinisk forskning och bidrar med evidens för framtida förbättringar av behandlingarna
- ♦ förbättrar granskningar av den vård som ges, med möjlighet till detaljerad analys av patientjournaler för att undersöka avvikande värden och undantag.

Patientjournaler där Snomed CT ingår stödjer evidensbaserad vård

Patientjournaler där Snomed CT ingår ger information till beslut inom bevisbaserad sjukvård genom att de

- ♦ möjliggör kopplingar mellan kliniska journaler och förbättrade kliniska riktlinjer och rutiner
- ♦ förbättrar vårdkvaliteten som enskilda individer upplever
- ♦ minskar kostnaderna för olämpliga och onödiga tester och behandlingar
- ♦ bidrar till färre biverkningar och andra oönskade händelser inom vården och begränsar effekten av dem,
- ♦ ökar kostnadseffektiviteten och kvaliteten på den vård som tillhandahålls till patientgrupper.



3. ANVÄNDA SNOMED CT I KLINISK INFORMATION

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ♦ Hur Snomed CT stödjer återanvändning av klinisk information
- ♦ Användningens omfattning
- ♦ Tillvägagångssätt för implementering
- ♦ Lärdomar
- ♦ Utmaningar

Varför är det här viktigt?

Målet för IHTSDO och alla användare av Snomed CT är att underlätta korrekt dokumentation och delning av klinisk hälsoinformation och bidra till den semantiska interoperabiliteten hos patientjournaler.

Vad är det här?

Hur Snomed CT stödjer återanvändning av klinisk information

Snomed CT är ett kliniskt begreppssystem med global omfattning som täcker ett brett urval av kliniska specialiteter, professioner och krav. Tack vare Snomed CT:s breda omfattning är en av fördelarna med systemet en minskning av de begränsningar som förekommer mellan olika specialiteter och som uppstår när olika terminologier eller kodverk används av olika kliniker eller avdelningar. Det möjliggör att strukturerad klinisk information kan delas och återanvändas i större utsträckning. En annan fördel med Snomed CT är att samma data kan behandlas och presenteras på sätt som tjänar olika syften. Exempelvis kan patientjournaler där innehållet uttrycks med Snomed CT bearbetas och presenteras på olika sätt för att stödja direkt patientvård, klinisk granskning, forskning, epidemiologi, verksamhetsstyrning och planering av tjänster. Dessutom minskar Snomed CT:s globala omfattning de geografiska gränseffekter som uppstår när olika terminologier eller kodverk används i olika organisationer eller länder.

Med Snomed CT dokumenteras och sparas klinisk information med hjälp av identifierare som hänvisar till begrepp som finns formellt definierade i systemet. Snomed CT stödjer dokumentation av klinisk information med lämpliga detaljgrader och med relevanta kliniska begrepp. Strukturen i Snomed CT gör det möjligt att ange information med hjälp av synonymer som är anpassade efter lokala inställningar samtidigt som informationen sparas i en konsekvent och jämförbar form. Dessutom gör den hierarkiska strukturen i Snomed CT att information kan dokumenteras med olika detaljgrader som passar för specifika ändamål (t.ex. |pneumoni|, |bakteriell pneumoni| eller |pneumokockpneumoni|). I Snomed CT är det möjligt att lägga till fler detaljer genom att kombinera begrepp om de befintliga begreppen inte är tillräckligt precisa (t.ex. |pneumokockpneumoni| med |fyndplats| motsvarande |höger övre lunglob|).

Snomed CT möjliggör en rad olika alternativ för direkt hämtning och återanvändning av data för att hantera kliniska krav både på kort och lång sikt och krav från andra användare. Snomed CT-hierarkiernas egenskaper gör det möjligt att selektivt hämta och återanvända information för att uppfylla olika krav på diverse detaljeringsnivåer (exempelvis skulle hämtning av de underordnade begreppen till |lungsjukdom| eller |bakterieinfektion| båda inkludera |bakteriell pneumoni|).



Begreppsmodellen i Snomed CT gör även att ytterligare detaljer kan övervägas vid hämtning av data. Exempelvis är begreppet |pneumokockpneumoni| underordnat begreppet |bakteriell pneumoni|, med en definierande relation som anger att |kausativt agens| är |streptococcus pneumoniae|, vilket gör det möjligt att analysera vilken organism som har orsakat sjukdomen.

Användningens omfattning

I många system används Snomed CT för att representera olika typer av klinisk information. Användningens omfattning varierar när det gäller

- ◆ det kliniska innehåll som fångas (dvs. vad som ingår och vad som inte gör det)
- ◆ hur det innehållets struktur är relaterad till strukturerna i journalerna
- ◆ hur omfattande och konsekvent användningen och återanvändningen är (dvs. inom och mellan nationella och lokala organisationer, mellan avdelningar, inom tillverkarspecifika applikationer eller särskilt konfigurerade instanser av tillverkarspecifika applikationer).

Tillvägagångssätt för implementering

Snomed CT har implementerats på en rad olika sätt som skiljer sig åt när det gäller i vilken utsträckning systemets särskilda funktioner används. I vissa fall återspeglar dessa skillnader bara de specifika krav som ställs vid en viss användning. Andra faktorer omfattar de befintliga systemens utformning före införandet av Snomed CT, den tillgängliga teknikens sofistikeringsgrad och stöd för andra standarder för hälsoinformation.

De huvudsakliga bestämningsfaktorerna för att nyttan med Snomed CT ska kunna uppnås så effektivt som möjligt omfattar följande:

- ◆ Representation av lagrad klinisk information.
 - För att möjliggöra effektiv återanvändning av klinisk information ska Snomed CT användas i en strukturerad journal (eller informationsmodell) som lagrar liknande information konsekvent och på sätt som enkelt kan sökas med hjälp av frågor.
- ◆ Enkel datainmatning.
 - Det är värdefullt att det finns olika tillvägagångssätt för att ange data och dessa kan förmedlas på en rad olika sätt för att underlätta datainmatningen.
 - Metoden för inmatning av data får inte leda till inkonsekventa representationer av samma typer av klinisk information.
 - De mest effektiva tillvägagångssätten begränsar datainmatningen specifikt till det kliniska sammanhanget och orsaken till användningen.
 - Obegränsade sökningar i hela Snomed CT-innehållet är sällan lämpliga för rutinmässig datainmatning.
 - Begränsningar av datainmatningen till en fast uppsättning Snomed CT-begrepp är användbara om det kliniska sammanhanget och orsakerna till användning är avgränsade.
 - Begränsningar som ändras dynamiskt för att uppfylla de krav som ställs i ett visst sammanhang för datainmatning ger ett mer generaliserbart tillvägagångssätt än vad som kan konfigureras för att uppfylla olika krav.
 - Bearbetning av löptext (dvs. NLP, *Natural Language Processing*) för att parsa och tagga text med Snomed CT-uttryck har visat sig vara användbar i vissa applikationer.

- ◆ Kommunikation
 - Kommunikationsgränssnitt, inklusive meddelandestrukturer, måste vara utformade så att de gemensamma elementen för det kliniska innehållets struktur och kodning bevaras. Kommunikationen ska göra det möjligt för det mottagande systemet att återanvända den kliniska informationen effektivt baserat på de Snomed CT-uttryck som ingår.
- ◆ Hämtning, analys och återanvändning
 - Lagring och indexering av journaler kan utformas på ett sätt som optimerar de semantiska funktionerna i Snomed CT för selektiv hämtning och för att stödja flexibel analys.
 - Hämtningar som görs i vården av en patient ska ge visa klinisk patientdokumentation, och även framhäva vald kritisk information, med hänsyn till Snomed CT:s databehandlingsbara uttrycksmöjligheter.
 - Beslutsstöd i realtid kan omfatta alltifrån enkel flaggning av kontraindikationer till riktlinjer för undersökning och hantering.
 - Beslutsstöd i batchläge kan identifiera patienter med kroniska sjukdomar och riskfaktorer som kräver återbesök för granskning och andra inplanerade ingrepp.
 - Analys av data kan genomföras för valda patientgrupper för en rad olika ändamål, däribland granskning, planering av tjänster, epidemiologi och klinisk forskning.

Lärdomar

Funktionerna i Snomed CT stödjer återanvändbarhet av klinisk information. Återanvändbarhet förutsätter emellertid även en konsekvent struktur för den kliniska informationen som kompletterar den innebörd som stöds av Snomed CT. I annat fall kan överlappningar och konflikter mellan den struktur och terminologi som används för att uttrycka kliniskt innehåll leda till tvetydiga och potentiellt motstridiga tolkningar.

Det sätt på vilket användningen av terminologi och struktur tillsammans bidrar till att representera meningsfull information kallas ibland för "betydelsemodellen". För att möjliggöra utbredd återanvändning av klinisk information måste de frågor som används för dataanalysen formuleras konsekvent på ett sätt som tar hänsyn till hur informationen är strukturerad och kodad. En gemensam betydelsemodell underlättar återanvändningen av klinisk information, förbättrar möjligheterna att återanvända frågor och ger ett konsekvent tillvägagångssätt för att använda klinisk information som underlag till kunskapskällor.

Mänskliga faktorer kan leda till att liknande klinisk information dokumenteras på ett inkonsekvent sätt. Det här problemet kan minimeras genom att inmatningen av data begränsas på ett effektivt sätt.

Utmaningar

En betydande begränsning är de många olika synsätt som förekommer när det gäller strukturen hos klinisk information och överlappningen mellan informationsmodeller och terminologi. Det finns även olika syner på applikationsdesign, olika krav för insamling av klinisk information och olika syner på vilka journalstrukturer och metoder för datainmatning som är lämpliga för olika användningsfall.

IHTSDO arbetar tillsammans med andra standardiseringsorganisationer, däribland Internationella standardiseringsorganisationen (ISO) och Health Level 7 (HL7), samt med olika samarbetsinsatser som utforskar förhållandet mellan terminologi och strukturerad klinisk information. Målet är att säkerställa att Snomed CT:s roll som en nyckelkomponent för klinisk information och i vårdinformationssystem är en del i det övergripande arbetet för harmonisering och interoperabilitet.



4. GRUNDERNA OM SNOMED CT

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ Om Snomed CT
- ◆ Utforska Snomed CT
- ◆ Utformning och utveckling av Snomed CT
- ◆ Komponenter och hierarkier i Snomed CT
- ◆ Egenskaper hos Snomed CT
- ◆ Stöd för olika språk i Snomed CT
- ◆ Produkter och tjänster kopplade till Snomed CT

Varför är det här viktigt?

Kunskap om Snomed CT:s funktioner, komponenter, egenskaper och produkter ger en första grund för att bygga en djupare förståelse. Den ger även underlag till diskussioner som kan leda till beslut om att anta, implementera och använda systemet.

Vad är det här?

Om Snomed CT

Begreppssystemet Snomed CT

- ◆ är världens mest omfattande, flerspråkiga hälso- och sjukvårdsterminologi
- ◆ är en resurs med omfattande, vetenskapligt validerat kliniskt innehåll
- ◆ möjliggör konsekvent, bearbetningsbar representation av kliniskt innehåll i elektroniska patientjournaler
- ◆ mappas till andra internationella standarder
- ◆ används redan i över femtio länder.

När Snomed CT har implementerats i programvaruapplikationer kan det användas för att representera kliniskt relevant information på ett konsekvent, tillförlitligt och uttömmande sätt i elektroniskt format.

Implementering kräver förståelse för hur innehållet i Snomed CT representeras av komponenter och stöds av reference set (refset).



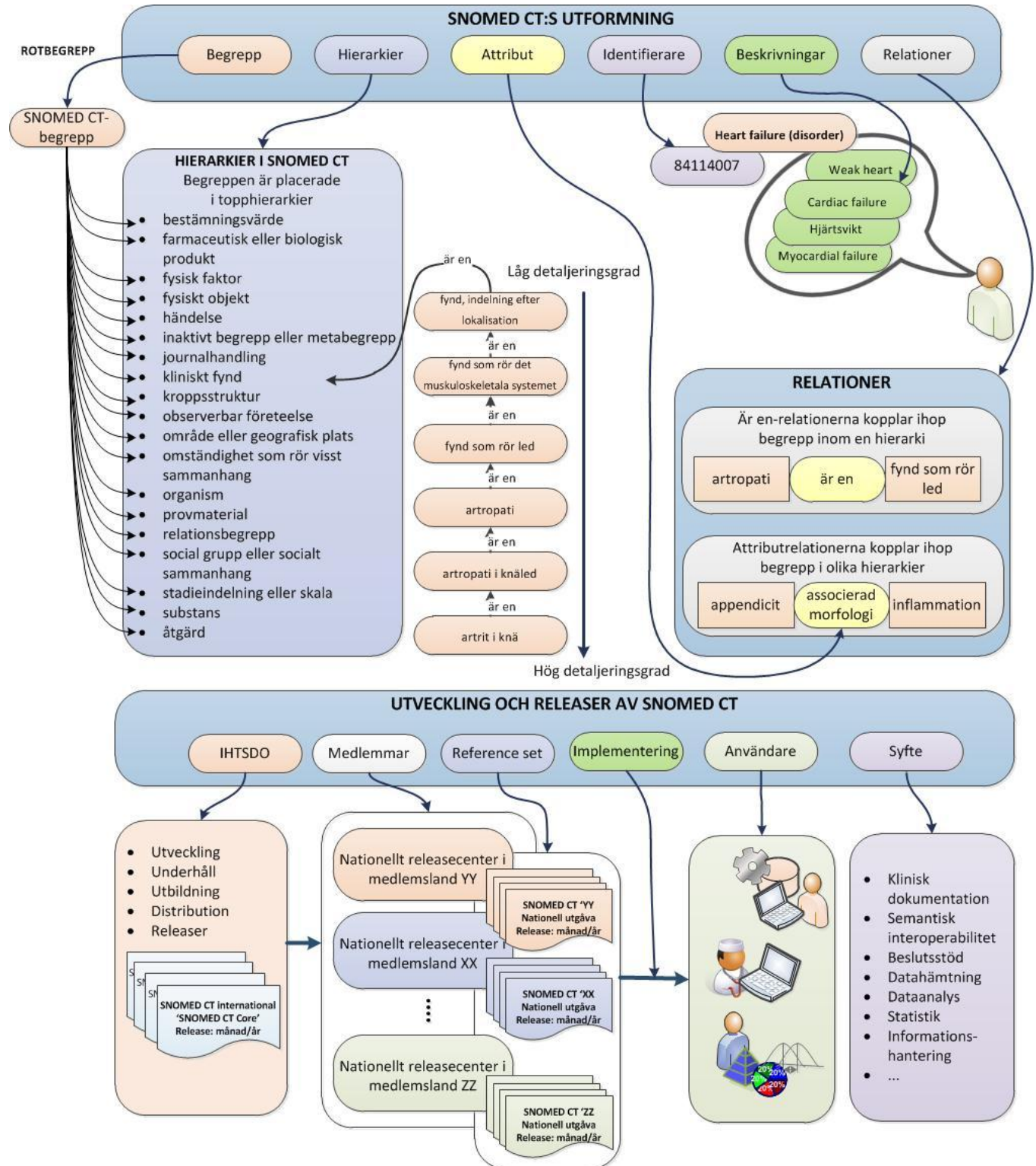
Utforska Snomed CT

Medan du läser igenom introduktionsguiden kan det vara en bra idé att samtidigt söka i innehållet i Snomed CT. Det kan du göra med något av de olika sökverktyg som finns förtecknade på IHTSDO:s webbplats på www.snomed.org/browsers¹. Observera att IHTSDO inte specifikt stödjer sökverktygen i listan och att de bör användas endast för att få en känsla för terminologins innehåll och struktur. Det är ofta nyttigt att experimentera med flera olika läsare eftersom de presenterar vissa av terminologins funktioner och egenskaper på olika sätt.

¹ Den svenska utgåvan av Snomed CT tillgängliggörs i sökverktyget Snolex (www.snolex.se), men även i IHTSDO:s eget sökverktyg IHTSDO SNOMED CT Browser (<http://browser.ihtsdotools.org/>).



Utformning och utveckling av Snomed CT





Komponenter i Snomed CT

Snomed CT är ett kliniskt begreppssystem som innehåller begrepp med unika innebörder och formella logikbaserade definitioner organiserade i hierarkier.

Innehållet i Snomed CT representeras av tre typer av komponenter:

- ◆ **Begrepp** som representerar kliniska innebörder och är organiserade i hierarkier.
- ◆ **Beskrivningar** som kopplar lämpliga termer till begreppen.
- ◆ **Relationer** som kopplar varje begrepp till andra relaterade begrepp.

Dessa komponenter kompletteras av reference set (urval), vilka tillhandahåller ytterligare flexibla funktioner och gör det möjligt att konfigurera begreppssystemet för att uppfylla olika krav.

Begrepp

Snomed CT-begreppen representerar kliniska idéer, allt från |abscess| till |zygot|. Varje begrepp har ett unikt numeriskt begrepps-id. Inom varje hierarki är begreppen organiserade från generell till mer detaljerad nivå. Det här gör det möjligt att dokumentera och senare få åtkomst till eller aggregera detaljerade kliniska data på en mer generell nivå.

Beskrivningar

Snomed CT-beskrivningarna kopplar lämpliga, för människor läsbara, termer till begrepp. Ett begrepp kan ha flera tillhörande beskrivningar där var och en representerar en synonym som beskriver samma kliniska begrepp. Varje översatt version av Snomed CT innehåller en ytterligare uppsättning beskrivningar som kopplar termer på ett annat språk till samma Snomed CT-begrepp. Varje beskrivning har ett unikt numeriskt beskrivnings-id.

Relationer

Relationerna i Snomed CT kopplar begrepp till andra begrepp vars innebörd på något sätt är relaterad. Dessa relationer ger begreppet dess formella definitioner och andra egenskaper. En relationstyp är |är en|, som kopplar ett begrepp till mer generella begrepp. Relationerna |är en| är grundläggande i den hierarkiska strukturen i Snomed CT.

- ◆ Exempelvis har begreppen |bakteriell pneumoni| och |virusorsakad pneumoni| båda relationen |är en| till begreppet |infektiös pneumoni|, som i sin tur har relationen |är en| till det mer generella begreppet |pneumoni|.

Det finns också andra typer av relationer som representerar olika aspekter av ett begrepps innebörd.

- ◆ Exempelvis har begreppet |virusorsakad pneumoni| relationen |kausativt agens| till begreppet |virus| och relationen |fyndplats| till begreppet |lunga|.

Varje relation har ett unikt numeriskt relations-id.

Reference set

Reference set (refset) är ett flexibelt standardsätt som används för att stödja ett antal olika krav för anpassning och förbättring av Snomed CT. Dessa omfattar representation av urval, språkinställningar för

användning av vissa termer och mappningar från eller till andra kodverk. Varje reference set har ett unikt numeriskt begrepps-id.

Hierarkier i Snomed CT

Snomed CT-begreppen är organiserade i hierarkier. Inom en hierarki är begreppen organiserade från generell till mer detaljerad nivå. Begreppen i hierarkin är sammankopplade med hjälp av relationen | är en |.

- ◆ Exempel på några av hierarkierna är |kliniskt fynd|, |åtgärd|, |observerbar företeelse|, |kroppsstruktur| och |organism|.

Egenskaper hos Snomed CT – omfattande, skalbart och flexibelt

Snomed CT täcker ett stort antal hälsorelaterade ämnen. Systemet kan t.ex. användas för att beskriva en patients anamnes, detaljerna för en ortopedisk åtgärd, epidemiers spridning och mycket mer. Samtidigt har terminologin ett unikt djup, vilket gör det möjligt för kliniker att dokumentera information på lämplig precisionsnivå.

Specifika applikationer fokuserar ofta på ett begränsat urval i Snomed CT, t.ex. begrepp relaterade till oftalmologi. Dessa urval kan användas för att representera relevanta delar av terminologin, beroende på det kliniska sammanhanget och lokala krav. Det här betyder t.ex. att en listruta för att välja diagnoser i en elektronisk patientjournal som används vid en mentalvårdsinrättning kan skräddarsys för just det sammanhanget. På samma sätt kan urval definieras för statusfynd för vissa läkarspecialiteter eller för att tillhandahålla lämpliga läkemedelslistor för sjuksköterskor som arbetar med hemsjukvård.

Om enskilda organisationer eller länder har behov utöver vad som återspeglas i en global terminologi, kanske på grund av krav enligt lokal lagstiftning, kan de utveckla lokala eller nationella extensioner. Trots att Snomed CT är ett internationellt system kan det alltså anpassas efter varje lands eller områdes krav.

Mappningar från Snomed CT innehåller uttryckliga länkar till hälsorelaterade klassifikationer och kodverk som används världen över, t.ex. statistiska klassifikationer som ICD-9-CM, ICD-10 och ICD-O3. Mappningar till eller från olika nationella kodverk finns även tillgängliga från eller är under utveckling av IHTSDO-medlemmar. Mappningar till eller från kodverk som är specifika för olika kliniska domäner underhålls också av specialistgrupper som IHTSDO har samarbetsavtal med. Mappningarna underlättar återanvändning av kliniska data som baseras på Snomed CT för andra ändamål, t.ex. i ersättningssystem eller statistisk rapportering.

Stöd för flera språk

Snomed CT är en multinationell, flerspråkig terminologi. Det har en inbyggd funktion för att hantera olika språk och språkvarianter. Den internationella utgåvan innehåller en uppsättning språkoberoende begrepp och relationer. Idag finns Snomed CT tillgänglig på amerikansk engelska, brittisk engelska, spanska, danska och svenska. Delvisa översättningar till kanadensisk franska, litauiska och flera andra språk finns eller håller på att tas fram, och översättningar till fler språk planeras av IHTSDO-medlemmar.

Det grundläggande målet med en översättning av Snomed CT är att tillhandahålla korrekta representationer av Snomed CT-begrepp på ett sätt som är begripligt, användbart och säkert. Översättningarna måste vara begreppsbaseade. Översättarna måste analysera begreppen baserat på begreppets specificerade term och ta hänsyn till dess placering i hierarkin, dess beskrivningar och dess relationer till andra begrepp. Detta möjliggör en meningsfull översättning av ett begrepp med hjälp av



termer och fraser som används i kliniska verksamheter och gör begreppen begripliga i olika länder. IHTSDO tillhandahåller riktlinjer och annat material för att stödja länder som vill översätta Snomed CT.

Produkter och tjänster kopplade till Snomed CT

IHTSDO:s medlemmar och andra organisationer som är Snomed CT-licenstagare har tillgång till ett urval produkter och tjänster, däribland följande:

- ◆ Releasefiler med innehållet i Snomed CT som bl.a. består av
 - begrepp
 - beskrivningar
 - relationer.
- ◆ Bearbetningar som underlättar införande och användning av Snomed CT, inklusive reference set, som stödjer
 - identifiering av urval ur innehållet i Snomed CT
 - språk- och språkvariantinställningar för användning av särskilda beskrivningar
 - mappningsresultat till andra kodverk och klassifikationer
 - andra relevanta metadata för att stödja användningen av komponenterna i Snomed CT.
- ◆ Olika vägledningar så att Snomed CT kan användas på bästa sätt, däribland
 - vägledning för implementering
 - vägledning för översättning
 - vägledning för innehållsutveckling (terminologi och struktur).
- ◆ Tillgång till tjänster för inrapportering av förslag på ändringar eller tillägg i innehåll och dokumentation.
- ◆ Deltagande i det internationella IHTSDO-samarbetet genom ett webbaserat samarbetsforum och möten med specifika arbetsgrupper.

5. LOGISK MODELL FÖR SNOMED CT

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

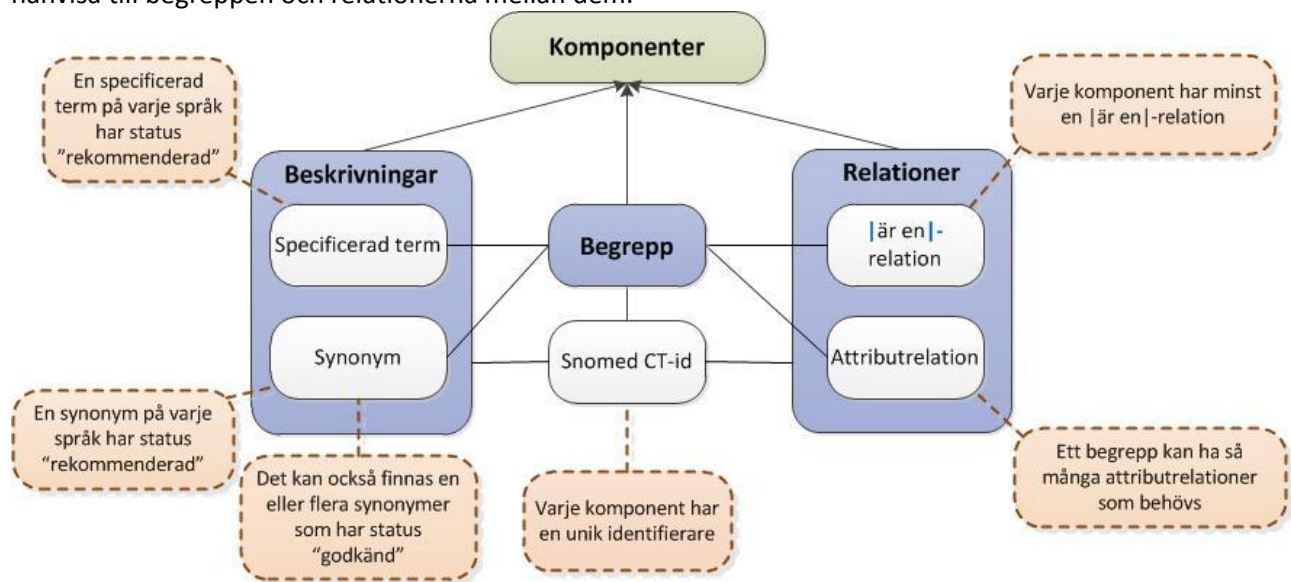
- ◆ Den logiska modellens komponenter som utgör terminologins kärninnehåll
- ◆ Reference set som används för att konfigurera och förbättra terminologins innehåll

Varför är det här viktigt?

Den logiska modellen för Snomed CT tillhandahåller den grundläggande strukturen för systemet och anger hur komponenterna kan hanteras i en implementeringsmiljö för att uppfylla kraven för en rad olika primära och sekundära användningsformer.

Vad är det här?

Den logiska modellen definierar hur de olika typerna av komponenter och bearbetningar i Snomed CT är relaterade och representerade. De grundläggande komponenttyperna i Snomed CT är begrepp, beskrivningar och relationer. Den logiska modellen anger därför en strukturerad representation av de begrepp som används för att representera kliniska betydelser, de beskrivningar som används för att hänvisa till begreppen och relationerna mellan dem.



Begrepp

Varje begrepp representerar en unik klinisk betydelse som identifieras av en unik, numerisk och datorläsbar Snomed CT-identifierare. Identifieraren utgör en entydig, unik referens till begreppet och den har ingen innebörd som kan tolkas av människor.

- ◆ De andra komponenttyperna har också unika identifierare – begrepps-id:t har emellertid en särskild roll eftersom det är den kod som används för att representera innebörd i kliniska journaler, dokument, meddelanden och data.

Beskrivningar

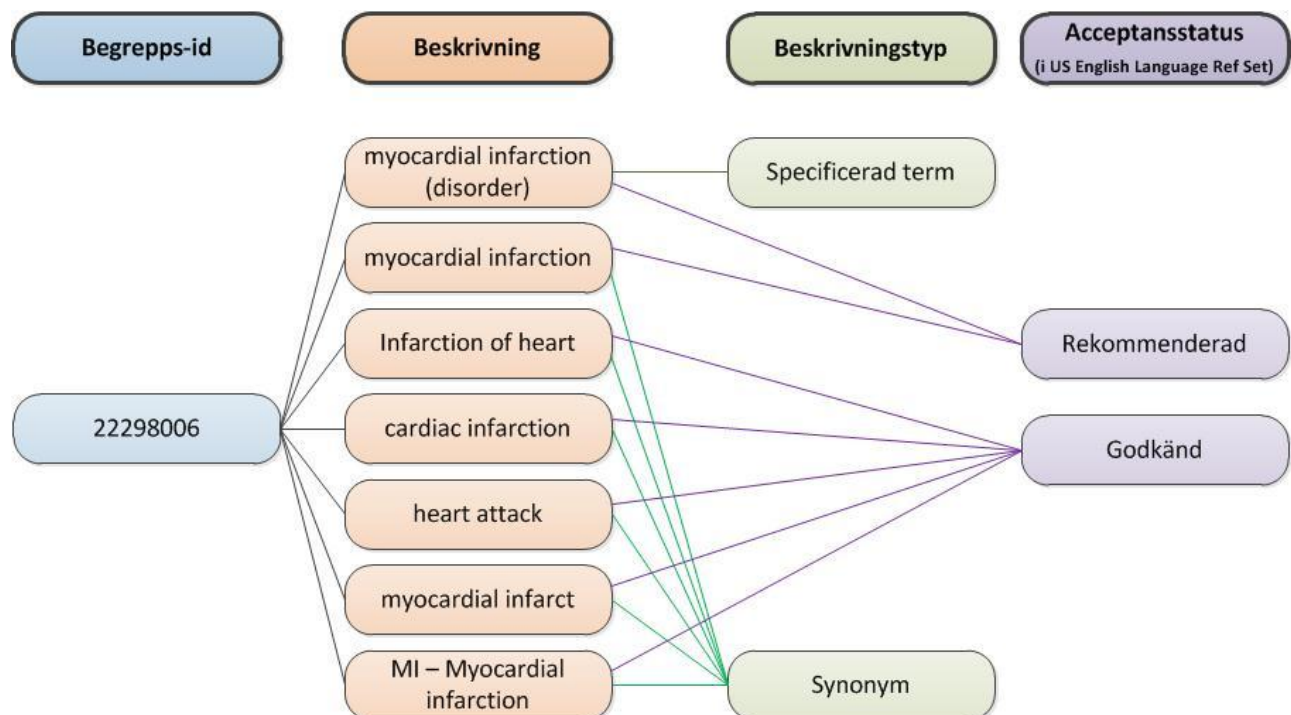
Ett antal textbeskrivningar (termer) tilldelas varje begrepp. Beskrivningarna ger begreppen en form som är läsbar för människor. Två typer av beskrivningar används för att representera varje begrepp: specificerad term och synonym.

Den specificerade termen ger en unik, entydig beskrivning av ett begrepps innebörd. Den specificerade termen är inte avsedd att visas i kliniska journaler, utan används i stället för att minska eventuella tvetydigheter i den enskilda innebörden hos varje begrepp. Det här är särskilt användbart när samma ord eller fras hänvisar till olika begrepp. Ett begrepp kan bara ha en specificerad term för varje språk eller språkvariant.

En synonym är en term som kan användas när ett begrepp ska visas eller väljas. Ett begrepp kan ha flera synonymer. Det här gör det möjligt för användare av Snomed CT att använda de termer som de föredrar för att hänvisa till en viss klinisk innebörd. Begrepp kan ha flera synonymer och dessa termer är inte nödvändigtvis unika – två begrepp kan alltså ha samma synonymterm. Tolkningen av en synonymterm är därför beroende av begrepps-id:t.

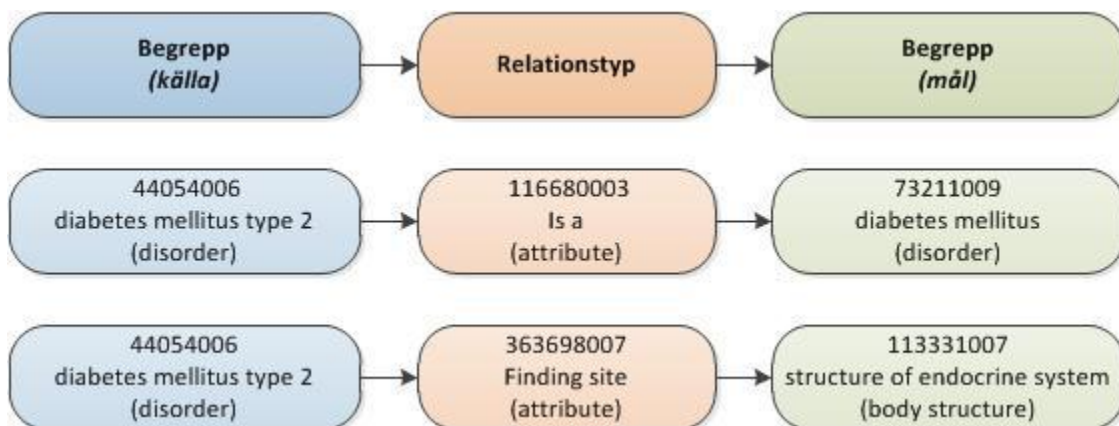
Varje begrepp har en synonym som är markerad som |rekommenderad| för ett visst språk, en viss språkvariant eller ett visst användningssammanhang. Det här kallas för "rekommenderad term" och är ett ord eller en fras som vanligtvis används av kliniker som benämning på begreppet. För varje språk, språkvariant eller användningssammanhang kan det bara finnas en enda synonym som är markerad som |rekommenderad|. Ett valfritt antal andra synonymer som är giltiga på ett språk, för en språkvariant eller i ett användningssammanhang kan markeras som |godkänd|.

Exempel på beskrivningar för ett enskilt begrepp



Relationer

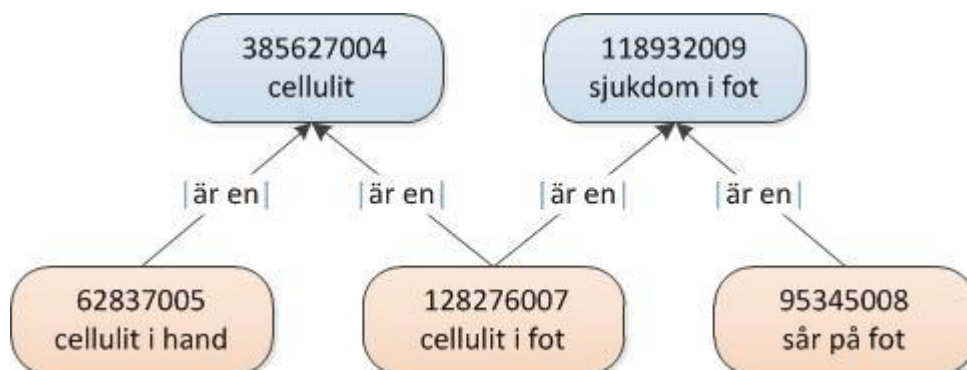
En relation representerar en association mellan två begrepp. Relationerna används för att logiskt definiera innebörden hos ett begrepp på ett sätt som kan bearbetas av en dator. Ett tredje begrepp, kallat relationstyp (eller attribut), används för att ange innebörden hos associationen mellan käll- och målbegreppen. Det finns olika typer av relationer i Snomed CT.



Generiska relationer

Generiska relationer är den mest frekvent använda relationstypen. För de generiska relationerna används relationstypen **är en** och de kallas därför även för **är en**-relationer. Nästan alla aktiva Snomed CT-begrepp är källa till åtminstone en **är en**-relation. Det enda undantaget är rotbegreppet **Snomed CT-begrepp**, som är det mest generella begreppet och därmed inte en typ av ett annat begrepp. **är en**-relationen anger att källbegreppet är underordnat målbegreppet. Snomed CT-relationerna är riktade och **är en**-relationen läst i omvänd riktning anger att målbegreppet är överordnat källbegreppet.

Exempel på relationer av typen **är en**

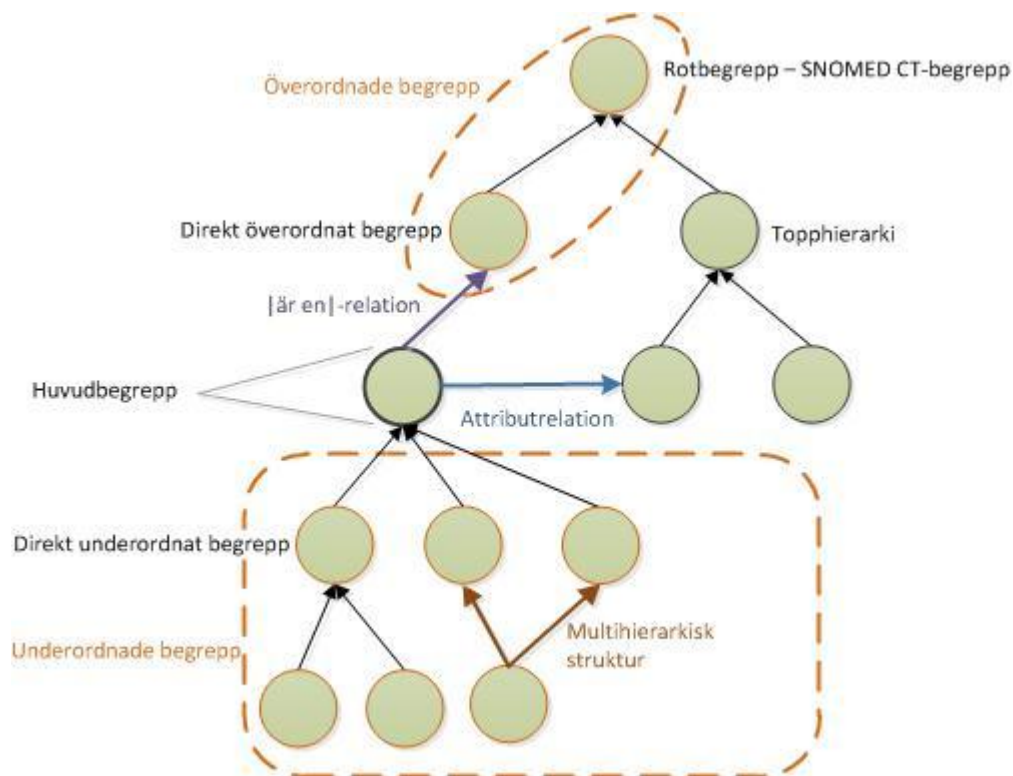


är en-relationerna bildar hierarkierna i Snomed CT. Därför kallas de även för hierarkiska relationer. Källbegreppet i **är en**-relationen har en mer specifik klinisk innebörd än målbegreppet. Det här betyder att begreppens kliniska detaljeringsgrad ökar ju längre ner i hierarkin som begreppet är placerat.

Om två begrepp är direkt sammankopplade genom en enstaka |är en|-relation säger man att källbegreppet är "direkt underordnat" målbegreppet. Målbegreppet är då "direkt överordnat". Ett begrepp som är källa till en kedja av en eller flera |är en|-relationer som leder till ett specificerat målbegrepp, är underordnat det begreppet, dock inte direkt underordnat. På samma sätt är ett begrepp som är målet för en kedja av en eller flera |är en|-relationer som leder till ett specificerat källbegrepp, överordnat det begreppet (men inte direkt överordnat).

Varje begrepp kan ha |är en|-relationer till flera andra begrepp (dvs. ett begrepp kan ha flera överordnade begrepp). Snomed CT-hierarkin är följaktligen inte ett enkelt träd, utan har en så kallad multihierarkisk struktur.

Illustration av Snomed CT-hierarkin och termer som används för att beskriva den

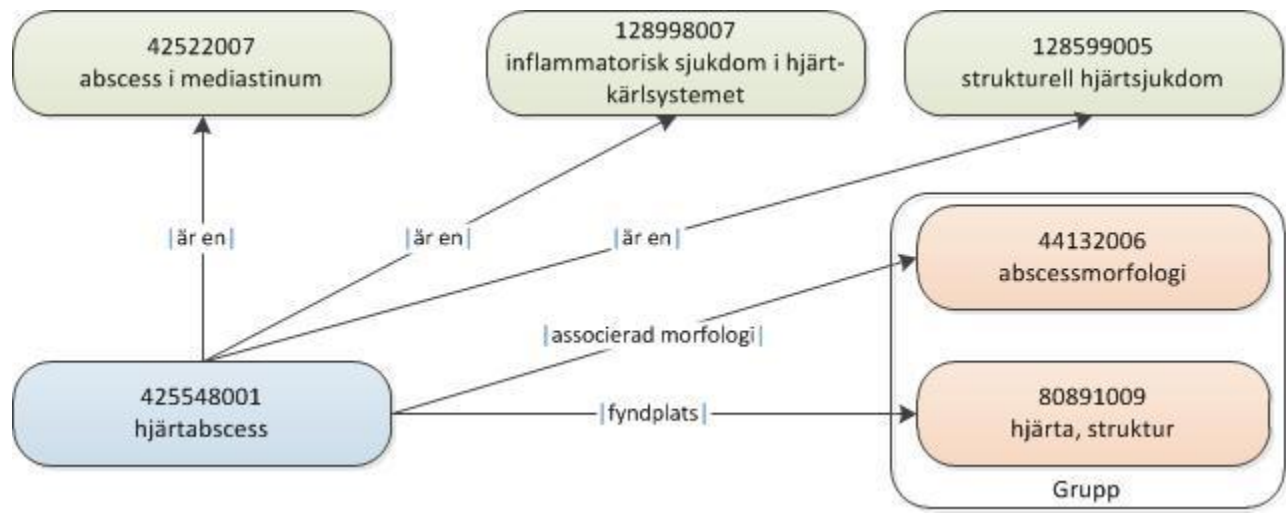


Attributrelationer

En attributrelation bidrar till definitionen av källbegreppet genom att koppla ihop det med en definierande egenskap och ett tillhörande värde. Egenskapen (attributet) anges av relationstypen och värdet tillhandahålls av det målbegrepp som attributrelationen pekar på.

Följande exempel visar de definierande relationerna för begreppet |hjärtabscess|. Attributrelationerna |associerad morfologi| och |fyndplats| används för att koppla ihop källbegreppet |hjärtabscess| med målbegreppen |abscess| respektive |hjärta, struktur|.

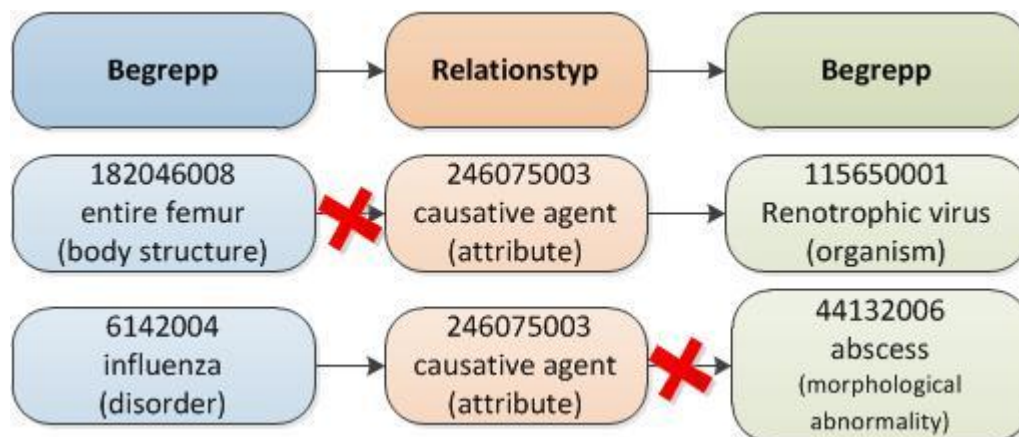
Exempel på definierande relationer



Till skillnad från **|är en|**-relationerna, som används för att definiera alla begrepp, kan varje typ av attributrelation bara tillämpas på begrepp inom en angiven domän eller ett angivet intervall. Med domän avses de begrepp som kan fungera som källa för en viss typ av attributrelation. Med intervall avses de begrepp som kan användas som målbegrepp (värden) för de här attributen. I och med att domän och intervall specificeras säkerställs konsekventa definitioner som kan användas för att härleda ytterligare semantiska relationer och bidra till en tillförlitlig, betydelsebaserad hämtning av innebörderna.

Det första exemplet nedan strider mot domänbegränsningen för attributet **|kausativt agens|**, eftersom de underordnade begreppen till begreppet **|kroppsstruktur|** inte tillhör domänen för **|kausativt agens|**. Det andra exemplet nedan är giltigt med hänsyn till domänbegränsningen för attributet **|kausativt agens|**, eftersom begreppet **|sjukdom och annat avvikande tillstånd|** tillhör domänen för **|kausativt agens|**. Det här exemplet strider emellertid mot intervallbegränsningen för **|kausativt agens|** eftersom begreppet **|abscess|** (och dess underordnade begrepp) inte tillhör intervallet för **|kausativt agens|**.

Exempel på felaktiga relationer



Fullständigt definierade och primitiva begrepp

I Snomed CT anges begrepp som antingen "fullständigt definierat" eller "primitivt".

Ett begrepp är *fullständigt definierat* om dess definierande egenskaper är tillräckliga för att särskilja dess innebörd från andra liknande begrepp. Ett exempel är begreppet |akut sjukdom| som är *fullständigt definierat* av sina två definierande relationer. Den första relationen är |är en| |sjukdom och annat avvikande tillstånd| och den andra relationen är |kliniskt förlopp| |plötslig debut och/eller kort duration|. Det faktum att det här begreppet är *fullständigt definierat* betyder att alla begrepp som |är en| |sjukdom och annat avvikande tillstånd| och har ett |kliniskt förlopp| motsvarande |plötslig debut och/eller kort duration| är underordnade det här begreppet (eller är själva begreppet).

Ett begrepp är *primitivt* (inte fullständigt definierat) om dess definierande egenskaper inte är tillräckliga för att unikt särskilja dess innebörd från andra liknande begrepp. Ett exempel är de primitiva begreppen |sjukdom och annat avvikande tillstånd| och |läkemedelseffekt| som har samma definierande egenskaper: en relation av typen |är en| till begreppet |kliniskt fynd|. Detta gäller trots det faktum att begreppen |sjukdom och annat avvikande tillstånd| och |läkemedelseffekt| representerar olika kliniska innebörder.

Reference set

Reference set (refset) är en standardmetod för att representera ytterligare icke-definierande information om medlemmar i en uppsättning komponenter. Reference set är viktiga eftersom de kan användas i applikationer där Snomed CT ingår för att begränsa, konfigurera och förbättra funktioner för att möta specifika krav för olika användningsfall. Några exempel på de många användningsområdena för reference set:

- ◆ **Språk- och språkvariantinställningar** för användning av särskilda termer för att beskriva ett begrepp. Reference set för språk gör det möjligt att konfigurera rekommenderade och acceptabla beskrivningar för ett språk, en språkvariant eller ett användningssammanhang.
- ◆ **Urval av komponenter som inkluderas i eller exkluderas** från de begrepp som kan användas i ett visst land, en viss organisation, en viss specialitet eller ett visst sammanhang.
- ◆ **Urval med begrepp** som begränsar det tillåtna innehållet i ett fält enligt de krav som ställs i meddelande- eller kommunikationsgränssnitt av standardtyp.
- ◆ **Vanligt förekommande beskrivningar eller begrepp** som kan prioriteras vid sökningar i ett visst land, en viss organisation, en viss specialitet eller ett visst sammanhang.
- ◆ **Strukturering och sortering av listor och hierarkier** för att visa begrepp i behändiga, strukturerade listor eller trädvykontroller för att underlätta inmatning av specifika dataobjekt.
- ◆ **Mappningar till eller från andra kodverk** där mappningsresultat som stöds av reference set innehåller enkla ett-till-ett-mappningar och mer komplexa mappningar som kräver råd som är läsbart för människor eller databehandlingsbara regler för att lösa tvetydigheter.

6. BEGREPPSMODELLEN I SNOMED CT

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ Begreppsmodellens topphierarkier
- ◆ Begreppsmodellens attribut – ange egenskaper hos ett begrepp

Varför är det här viktigt?

Begreppsmodellen i Snomed CT anger hur Snomed CT-begreppen definieras med hjälp av både formell logik och regler för struktur och terminologi. Begreppsmodellens regelverk anger begreppen på översta nivån i hierarkin under vilka begreppen är sorterade i underordnade hierarkier och de relationstyper som är tillåtna mellan begrepp i hierarkins grenar.

Vad är det här?

Begreppsmodellens topphierarkier

På den översta nivån i Snomed CT-hierarkin finns rotbegreppet (|Snomed CT-begrepp|). Alla begrepp härrör från det här rotbegreppet genom åtminstone en kedja med |är en|-relationer. Det betyder att rotbegreppet är överordnat alla andra begrepp och att alla andra begrepp är underordnade rotbegreppet.

De begrepp som är direkt underordnade rotbegreppet kallas för topphierarkibegrepp. Dessa begrepp används för att namnge hierarkins huvudgrenar. Vart och ett av dessa topphierarkibegrepp, tillsammans med sina många underordnade begrepp, bildar en huvudgren i Snomed CT-hierarkin, och varje huvudgren innehåller liknande typer av begrepp. I takt med att hierarkierna utökas nedåt (dvs. när fler |är en|-relationer läggs till under begreppen i topphierarkierna) blir begreppen i dem allt mer specifika.

Nedan visas en lista över topphierarkibegreppen med en kort beskrivning av det innehåll som finns i dessa hierarkier.

|Kliniskt fynd| representerar resultatet av en klinisk observation, utvärdering eller bedömning och omfattar normala och onormala kliniska tillstånd (t.ex. |astma|, |huvudvärk|, |normala andningsljud|). Hierarkin |kliniskt fynd| innehåller begrepp som används för att representera diagnoser.

|Åtgärd| representerar aktiviteter som utförs inom vård och omsorg. Detta omfattar inte bara invasiva åtgärder, utan även administrering av läkemedel, bildtagning, utbildning, terapier och administrativa åtgärder (t.ex. |appendektomi|, |sjukgymnastisk åtgärd|, |subkutan injektion|).

|Omständighet som rör visst sammanhang| representerar kliniska fynd och åtgärder som antingen ännu inte har ägt rum, avser en annan person än patienten som journalen avser eller har ägt rum vid en tidigare tidpunkt (t.ex. |endoskopi planerad|, |familjeanamnes på glaukom|, |tidigare anamnes på hjärtinfarkt|).

|Observerbar företeelse| representerar en fråga eller utvärdering som kan ge upphov till ett svar eller ett resultat (t.ex. |systoliskt blodtryck|, |regnbågshinnas färg|, |kön|).

| Kroppsstruktur | representerar normala och onormala anatomiska strukturer (t.ex. | mitralklaff, struktur |, | adenosarkom |).

| Organism | representerar organismer som är viktiga inom human- eller veterinärmedicin (t.ex. | Streptococcus pyogenes |, | Beagle |, | Texon cattle |).

| Substans | representerar allmänna substanser, de kemiska beståndsdelarna i farmaceutiska/biologiska produkter, kroppssubstanser, näringssubstanser och diagnostiska substanser (t.ex. | metan |, | insulin |, | albumin |).

| Farmaceutisk eller biologisk produkt | representerar läkemedel (t.ex. | amoxicillin 250 mg, kapsel |, | paracetamol + kodein, tablett |).

| Provmaterial | representerar enheter som hämtats (vanligtvis från patienten) för undersökning eller analys (t.ex. | urinprov |, | prov från prostata erhållet genom nålbiopsi |).

| Inaktivt begrepp eller metabegrepp | representerar begrepp som inte fyller någon funktion i den formella logiken för begreppsmodellen i Snomed CT, men som kan vara användbara för specifika användningsfall (t.ex. | navigeringsbegrepp |, | förgiftning orsakad av alternativmedicinskt preparat |).

| Fysiskt objekt | representerar naturliga och konstgjorda föremål (t.ex. | vena cava-filter |, | implantat |, | bil |).

| Fysisk faktor | representerar fysiska faktorer som kan orsaka skador (t.ex. | friktion |, | strålning |, | växelström |).

| Händelse | representerar förekomster förutom åtgärder och ingrepp (t.ex. | översvämning |, | jordbävning |).

| Område eller geografisk plats | representerar typer av miljöer samt namngivna platser, som länder, stater och regioner (t.ex. | intensivvårdsavdelning |, | akademiskt medicinskt centrum |, | Danmark |).

| Social grupp eller socialt sammanhang | representerar sociala förhållanden och omständigheter som är av betydelse för sjukvården (t.ex. | yrke eller sysselsättning |, | religion och/eller filosofi |).

| Stadieindelning eller skala | representerar skattningsskalor och system för stadieindelning av tumörer (t.ex. | GCS-skalan (Glasgow coma scale) |, | stadieindelningssystem för gynekologisk malignitet enligt FIGO |).

| Bestämningssvärde | representerar värdena för vissa Snomed CT-attribut, där dessa värden inte är underordnade andra begrepp på översta nivån (t.ex. | vänster |, | onormalt resultat |, | svår |).

| Journalhandling | representerar innehåll som skapats i syfte att förse andra personer med information om journalhändelser eller rådande förhållanden (t.ex. | journal förvarad av patienten |, | notering i journal |, | avsnitt om familjeanamnes |).

| SNOMED CT-modellkomponent | innehåller de metadata som stödjer Snomed CT-releaser.

Begreppsmodellens attribut – ange egenskaper hos ett begrepp

I Snomed CT används attribut (eller relationstyper) för att ange egenskaper hos ett begrepp. Det finns i nuläget över femtio definierande attribut för dessa begreppsdefinitioner. Varje Snomed CT-attribut kan tillämpas på begrepp i en eller flera grenar i hierarkin. Den uppsättning begrepp som ett attribut kan tillämpas på kallas för attributets domän. Den tillåtna uppsättningen värden för varje attribut kallas för attributets intervall.

Domän

Domänen är den hierarki som ett visst attribut kan tillämpas på.

Till exempel:

Domänen för attributet |associerad morfologi| är hierarkin |kliniskt fynd|. Därför kan en |åtgärd| inte ha någon |associerad morfologi|. En |åtgärd| kan emellertid definieras med |åtgärdsområdets morfologi|.

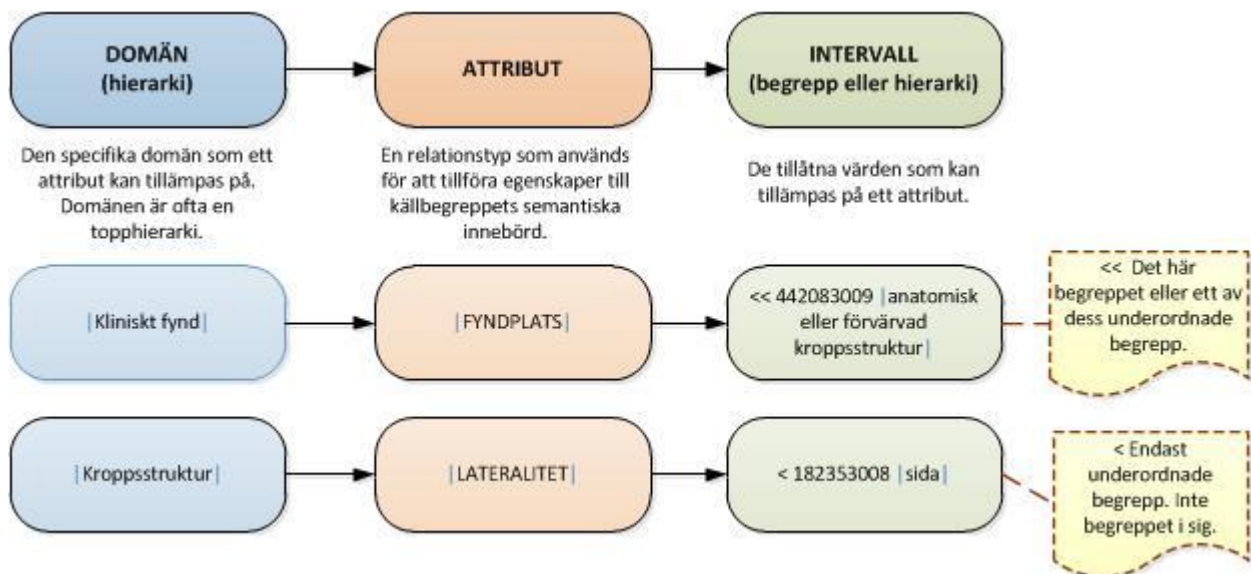
Intervall

Intervallet är den uppsättning Snomed CT-begrepp som är tillåtna som värde för ett visst attribut.

Till exempel:

Intervallet för attributet |associerad morfologi| är begreppet |morfologiskt avvikande struktur| och alla dess underordnade begrepp. Intervallet för attributet |fyndplats| är |anatomisk eller förvärvad kroppsstruktur| och alla dess underordnade begrepp i hierarkin |kroppsstruktur|.

Exempel på domän och intervall som anges för attributen |fyndplats| och |lateralitet|





Vissa av attributen (eller relationstyperna) i Snomed CT har en hierarkisk relation till varandra. Den hierarki som bildas av sådana relationstyper kallas för en attributhierarki. I en attributhierarki är ett generellt attribut överordnat ett eller flera mer specifika attribut. Underordnade begrepp till ett begrepp som definieras med det mer generella attributet kan definieras med ett mer specifikt attribut som är underordnat det generella attributet. Exempelvis är |*efter*|, |*kausativt agens*| och |*orsakad av*| underordnade attribut till |*associerad med*| eftersom de har en mer specifik innebörd.

Attribut som används för att definiera Snomed CT-begrepp

De definierande attributen i Snomed CT används för att representera innebörden hos begrepp i dessa nio hierarkier:

- ◆ Begrepp i hierarkin *kliniskt fynd*.
- ◆ Begrepp i hierarkin *åtgärd*.
- ◆ Begrepp i hierarkin *bedömning*.
- ◆ Begrepp i hierarkin *provmaterial*.
- ◆ Begrepp i hierarkin *kroppsstruktur*.
- ◆ Begrepp i hierarkin *farmaceutisk eller biologisk produkt*.
- ◆ Begrepp i hierarkin *omständighet som rör visst sammanhang*.
- ◆ Begrepp i hierarkin *händelse*.
- ◆ Begrepp i hierarkin *fysiskt objekt*.

Attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin kliniskt fynd

Nedan visas en lista över attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin |*kliniskt fynd*| och en kort beskrivning av deras innebörd.

|**Fyndplats**| anger det kroppsområde som berörs av ett tillstånd.

|**Associerad morfologi**| anger de morfologiska förändringar som har observerats på vävnads- och cellnivå och som är kännetecknande för en sjukdom.

|**Associerad med**| representerar en kliniskt relevant koppling mellan begrepp utan att varken kräva eller utesluta orsakssamband eller följdordning mellan dem.

|**Efter**| representerar en sekvens av händelser där ett kliniskt fynd uppträder efter ett annat |*kliniskt fynd*| eller en |*åtgärd*|.

|**Orsakad av**| kopplar ett |*kliniskt fynd*| direkt till en orsak, t.ex. ett annat |*kliniskt fynd*| eller en |*åtgärd*|.

|**Kausativt agens**| fastställer en sjukdoms direkt orsakande agens, t.ex. en |*organism*|, en |*substans*| eller en |*fysisk faktor*|. (Anmärkning: Detta attribut används inte för vektorer, som t.ex. myggor som överför malaria.)

|**Svårighetsgrad**| används för att underklassificera begrepp i hierarkin |*kliniskt fynd*| utifrån deras relativa svårighetsgrad.

|**Kliniskt förlopp**| representerar en sjukdoms debut och förlopp.



|Episodicitet| representerar vårdkontakter som tillhandahålls av en läkare eller annan vårdare, t.ex. en specialistläkare inom allmänmedicin. Detta attribut används inte för att representera sjukdomsepisoder som patienten genomgår.

|Tolkar| avser den enhet som bedöms eller tolkas, när en bedömning, tolkning eller utvärdering ingår i ett begrepps innebörd.

|Har tolkning| betecknar, när det grupperas tillsammans med attributet **|tolkar|**, den bedömningsaspekt som utvärderas eller tolkas för ett begrepp (t.ex. förekomst, frånvaro osv.).

|Patologisk process| ger information om den underliggande patologiska processen för en sjukdom eller ett annat avvikande tillstånd, men endast om resultatet av processen inte är strukturerat och inte kan representeras av attributet **|associerad morfologi|**.

|Har definierande manifestation| kopplar sjukdomar eller andra avvikande tillstånd till de manifestationer (observationer) som definierar dem.

|Förekomst| avser den specifika tidsperiod i patientens liv då ett avvikande tillstånd först visar sig.

|Fyndmetod| anger hur ett kliniskt fynd har fastställts. Detta attribut används ofta i kombination med attributet **|informatör av fynd|**.

|Informatör av fynd| anger den person (baserat på roll) eller enhet (t.ex. en övervakningsanordning) från vilken informationen om det kliniska fyndet erhöles. Detta attribut används ofta i kombination med attributet **|fyndmetod|**.

Attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin åtgärd

|Åtgärdsplats| beskriver det kroppsområde som berörs eller påverkas av en åtgärd.

|Åtgärdsområdets morfologi| anger den morfologi eller onormala struktur som berörs av en åtgärd.

|Metod| representerar den handling som utförs när åtgärden genomförs. Den omfattar inte kirurgisk åtkomst, utrustning eller fysiska faktorer.

|Utrustning använd vid åtgärd| beskriver den utrustning som är associerad med en åtgärd.

|Åtkomst| beskriver den väg som används för att få åtkomst till platsen för åtgärden.

|Direkt involverad substans| beskriver en **|substans|** eller en **|farmaceutisk eller biologisk produkt|** på vilken åtgärdens metod har en direkt inverkan.

|Prioritet| avser den prioritet som har tilldelats en åtgärd.

|Har fokus| anger det **|kliniska fynd|** eller den **|åtgärd|** som är fokus för åtgärden.

|Har avsikt| anger avsikten med åtgärden.

|Målgrupp| anger den typ av person eller grupp på vilken åtgärden utförs.

|Revisionsstatus| anger huruvida en åtgärd är primär eller en revision.



| Administreringsväg | representerar den väg genom vilken en viss substans förs i kroppen vid en åtgärd.

| Kirurgisk åtkomst | anger den riktade, relationella eller rumsliga åtkomsten till platsen för den kirurgiska åtgärden.

| Använder substans | beskriver den substans som används för att genomföra en åtgärd, men det här är inte den substans på vilken åtgärdens metod har en direkt inverkan.

| Använder energi | beskriver den energi som används för att genomföra en åtgärd.

Attribut som används för att definiera begrepp i underhierarkin bedömning

| Har prov | anger den typ av provmaterial som en mätning eller observation utförs på.

| Komponent | avser vad som observeras eller mäts av en åtgärd.

| Tidsaspekt | anger tidsrelationer för en mätåtgärd.

| Egenskap | anger den typ av egenskap som mäts.

| Skaltyp | hänvisar till skalan för resultatet av en observation i ett diagnostiskt prov.

| Mätmetod | anger den metod med vilken en åtgärd utförs.

Attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin provmaterial

| Provtagningsprocedur | anger den åtgärd genom vilken ett provmaterial hämtas.

| Provkällans topografi | anger det kroppsområde från vilket ett provmaterial har hämtats.

| Provkällans morfologi | anger den onormala morfologi från vilken ett provmaterial har hämtats.

| Provsustans | anger den typ av substans som ett provmaterial består av.

| Provkällans identitet | anger den typ av person, grupp eller fysisk plats från vilken ett provmaterial har hämtats.

Attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin kroppsstruktur

| Lateralitet | ger information om huruvida en kroppsstruktur är placerad till vänster eller till höger, och om den är bilateral eller ensidig. Attributet tillämpas endast på bilateralt symmetriska kroppsstrukturer som finns på motsatta sidor av kroppen.

Attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin farmaceutisk eller biologisk produkt

| Har aktiv ingrediens | anger den aktiva ingrediensen i ett läkemedel och kopplar hierarkin farmaceutisk eller biologisk produkt till hierarkin substans.

| Har läkemedelsform | specificerar en produkts läkemedelsform.



Attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin omständighet som rör visst sammanhang

|Associerat fynd| kopplar begrepp i hierarkin **|omständighet som rör visst sammanhang|** till ett relaterat **|kliniskt fynd|**.

|Fyndkontext| representerar en situation där ett **|kliniskt fynd|** är känt eller okänt och, om det är känt, huruvida det förekommer, är frånvarande eller osäkert (möjligt). Attributet används även för att uttrycka om fyndet inte är faktiskt konstaterat, utan snarare ett förväntat eller möjligt framtida fynd.

|Associerad åtgärd| kopplar begrepp i hierarkin **|omständighet som rör visst sammanhang|** till sådana begrepp i hierarkin **|åtgärd|** för vilka det finns ett ytterligare angivet sammanhang.

|Åtgärdssammanhang| anger graden av fullbordande eller statusen för en **|åtgärd|** samt dess olika möjliga framtida tillstånd innan den inleds eller slutförs.

|Tidsmässigt sammanhang| anger tidpunkten för förekomsten av situationen genom att indikera huruvida den associerade åtgärden eller det associerade fyndet är faktisk(t), och alltså har uppstått i nutid, i dåtid eller vid en angiven tid, eller har planerats in eller förväntas i framtiden.

|Person med relevant relation till patient| anger föremålet för ett **|kliniskt fynd|** eller en **|åtgärd|** som dokumenteras, i förhållande till patienten vars journal det är.

Attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin händelse

|Associerad med| representerar en kliniskt relevant koppling mellan begrepp utan att varken kräva eller utesluta orsakssamband eller följdordning mellan dem.

|Förekomst| avser den specifika tidsperiod i patientens liv då ett avvikande tillstånd först visar sig.

Attribut som används för att definiera begrepp i hierarkin fysiskt objekt

|Har aktiv ingrediens| anger den aktiva ingrediensen i ett läkemedel och kopplar hierarkin **|farmaceutisk eller biologisk produkt|** till hierarkin **|substans|**.



7. UTTRYCK I SNOMED CT

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ Prekoordinerade uttryck
- ◆ Postkoordinerade uttryck

Varför är det här viktigt?

Snomed CT har en mekanism som gör det möjligt att uttrycka kliniska fraser, även när ett enskilda Snomed CT-begrepp inte fångar den nödvändiga detaljgraden. Det här är viktigt eftersom det gör att ett stort antal kliniska innebörder kan fångas i en journal utan att terminologin behöver innehålla separata begrepp för varje detaljerad betydelse som eventuellt kan behöva dokumenteras.

Applikationer som stödjer användning av Snomed CT-uttryck gör det möjligt att dokumentera, hämta och analysera detaljerad klinisk information.

Vad är det här?

Kliniska uttryck som representeras med hjälp av Snomed CT-begrepp kan vara av två typer: prekoordinerade uttryck, som använder ett enskilda Snomed CT-begrepps-id, och postkoordinerade uttryck, som innehåller fler än ett Snomed CT-id.

Snomed CT:s stöd för postkoordinering gör det möjligt att vid behov representera ytterligare kliniska detaljer. Exempelvis har |pneumokockpneumoni| |lunga, struktur| som |fyndplats|, vilken kan förfinas till |höger övre lunglob|.

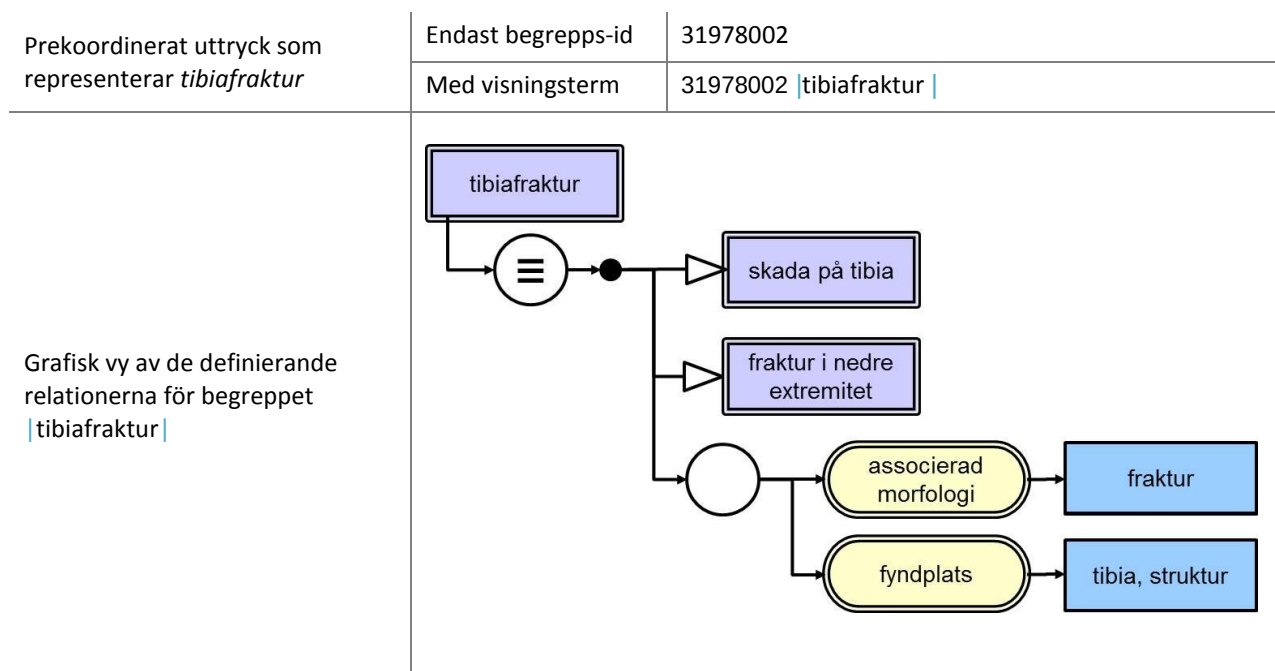
Postkoordinering ökar kraftigt den detaljeringsgrad som Snomed CT kan representera utan att behöva inkludera t.ex. alla möjliga specifika platser för alla möjliga sjukdomar och andra avvikande tillstånd i ett och samma begrepp. Exempelvis har begreppet |bakteriell pneumoni| en definierande relation som specificerar dess |kausativa agens| till värdet |bakterier|, och det värdet kan förfinas till det mer detaljerade begreppet |Streptococcus pneumoniae|.

Snomed CT-uttrycken är en strukturerad kombination av ett eller flera begrepps-id:n som används för att representera en klinisk innebörd på ett logiskt sätt, som är automatiskt bearbetningsbart. De anges med syntaxen *SNOMED CT compositional grammar*, som är en lätt syntax för representation av Snomed CT-uttryck.

Den logik som begreppsmodellen i Snomed CT bygger på gör det möjligt att känna igen och jämföra alternativa representationer av samma eller liknande information. Exempelvis kan |pneumokockpneumoni| förfinat med attributet |fyndplats| och värdet |höger övre lunglob| genom databehandling fastställas ha samma innebörd som |pneumoni i höger övre lob| förfinat med attributet |kausativt agens| och värdet |Streptococcus pneumoniae|.

Prekoordinerade uttryck

Prekoordinerade uttryck är uttryck som representerar innebörden hos enskilda begrepp som är fördefinierade i Snomed CT. Utöver det unika begrepps-id:t och beskrivningarna har varje begrepp även en formell logisk definition som representeras av en uppsättning definierande relationer till andra begrepp. Nedanstående figur visar det prekoordinerade uttryck som används för att dokumentera en [tibiafraktur](#). Den illustrerar att detta kan representeras av en enstaka identifierare, med eller utan en term som är läsbar för människor. Den illustrerar även de definierande relationerna för det begrepp som identifieras i uttrycket. Det här är den prekoordinerade definierande kunskap som ingår i detta uttryck.



Det andra exemplet illustrerar det faktum att vissa Snomed CT-begrepp tillhandahåller en ganska hög detaljeringsgrad i form av förfiningar, varav en del i annat fall kan fångas in separat. Vi kommer att återkomma till det här exemplet när vi behandlar postkoordinering.

Exempel: Prekoordinerad representation av "akut laparoskopisk appendektomi"

Snomed CT innehåller begreppet 174041007 [akut laparoskopisk appendektomi](#). Begrepps-id:et för det här begreppet (174041007) kan användas (med eller utan den tillhörande termen) som ett prekoordinerat uttryck för att dokumentera en instans av den här åtgärden.

Åtgärden "akut laparoskopisk appendektomi" har åtminstone tre olika aspekter: "avlägsnande av appendix vermiformis", "med laparoskop" som en "akut åtgärd". Snomed CT-begreppet 174041007 [akut laparoskopisk appendektomi](#) prekoordinerar dessa aspekter eftersom dess definition innehåller följande definierande relationer:

- ◆ 116680003 | är en | = 80146002 | appendektomi |
- ◆ 260870009 | prioritet | = 25876001 | nödsituation |
- ◆ 425391005 | utrustning som används för åtkomst | = 86174004 | laparoskop |

Postkoordinerade uttryck

Uttryck som innehåller två eller flera begrepps-id:n kallas för postkoordinerade uttryck. Postkoordinering innebär att begrepp kombineras och gör det möjligt att lägga till fler detaljer i den innebörd som representeras av ett enstaka begrepp. Ett postkoordinerat uttryck är inte bara en lista över begrepps-id:n, utan det skapas med hjälp av en uppsättning regler som liknar det sätt på vilket attribut och värden används för att definiera Snomed CT-begrepp.

Exempel: Postkoordinerad representation av "akut laparoskopisk appendektomi"

Även om Snomed CT innehåller begreppet | akut laparoskopisk appendektomi | är det även möjligt att representera den här kliniska frasen med hjälp av följande postkoordinerade uttryck:

- ◆ 80146002 | appendektomi | : 260870009 | prioritet | = 25876001 | nödsituation | ,
425391005 | utrustning som används för åtkomst | = 86174004 | laparoskop |

Detta postkoordinerade uttryck har exakt samma innebörd som det prekoordinerade uttrycket

- ◆ 174041007 | akut laparoskopisk appendektomi |

Det faktum att de två uttrycken har samma innebörd kan härledas genom databehandling eftersom

- ◆ 174041007 | akut laparoskopisk appendektomi | är ett fullständigt definierat begrepp som är underordnat 80146002 | appendektomi | , och
- ◆ de enda skillnaderna mellan de definierande attributen för dessa två begrepp är tillägget av
 - 260870009 | prioritet | = 25876001 | nödsituation |
 - 425391005 | utrustning som används för åtkomst | = 86174004 | laparoskop |

Ovanstående exempel visar att postkoordinering kan tillämpas även när ett enstaka begrepp finns tillgängligt för att representera nödvändig information. Den verkliga styrkan i postkoordinering ligger emellertid i att den gör det möjligt att representera en klinisk fras även när det inte finns något exakt begrepp i Snomed CT. I de här fallen kan postkoordinerade, förfiningar tillämpas på ett befintligt begrepp för att mer exakt fånga den nödvändiga innebörden.

Exempel: Postkoordinerad representation av "laparoskopiskt avlägsnande av utrustning från buken"

Snomed CT innehåller inget begrepp som representerar den här kliniska innebörden. Det är emellertid möjligt att representera den med följande postkoordinerade uttryck:

68526006 | avlägsnande av utrustning från buken | : 425391005 | utrustning som används för åtkomst | = 6174004 | laparoskop |

Postkoordinerade uttryck kan skapas direkt i dokumentationsögonblicket genom att enskilda aspekter av ett begrepp väljs. De kan användas t.ex. för att indikera egenskaper och position hos en fraktur för ett visst ben och, i relevanta fall, huruvida benet är skadat på höger eller vänster sida. I vissa applikationer är det möjligt att skapa postkoordinerade uttryck genom bearbetning av naturligt språk (NLP). Alternativt kan postkoordinerade uttryck väljas under utformningen av ett användargränssnitt och kopplas till enkla alternativ för datainmatning. I de här fallen är användaren kanske inte medveten om att informationen fångas i en postkoordinerad form.

Representera postkoordinering

Det finns flera giltiga sätt att representera och lagra postkoordinerade uttryck. För att stödja interoperabilitet har IHTSDO emellertid specificerat en standardform benämnd *SNOMED CT compositional grammar* som både är läsbar för människor och databehandlingsbar. De exempel på uttryck som du hittar i introduktionsguiden använder den här grammatiken.

Grunderna om SNOMED CT compositional grammar

- ◆ På den enklaste nivån är ett enskilda Snomed CT-begrepps-id ett giltigt uttryck.
 - 80146002
- ◆ Ett begrepps-id kan eventuellt följas av en term som är associerad med det begreppet och placerad mellan två vertikalstreck:
 - 80146002|appendektomi|
- ◆ Ett begrepps-id (med eller utan efterföljande term) kan följas av en förfining. Förfiningen följer efter ett kolon:
 - 80146002|appendektomi|:<förfining>
- ◆ En förfining består av en sekvens av ett eller flera attribut-värdepar. Både attributet och värdet representeras av ett begrepps-id (med eller utan efterföljande term). Attributet avgränsas från värdet med ett likhetstecken:
 - 80146002|appendektomi|:260870009|prioritet|=25876001|nödsituation|
- ◆ Om det finns fler än ett attribut-värdepar avgränsas paren med kommatecken:
 - 80146002|appendektomi|:260870009|prioritet|=25876001|nödsituation|, 425391005|utrustning som används för åtkomst|=86174004|laparoskop|
- ◆ Klammerparenteser representerar gruppering av attribut inom en förfining, t.ex. för att indikera att metoden gäller för en viss plats:
 - 80146002|appendektomi|:{ 260686004|metod|=129304002|excision, aktivitet|, 405813007|direkt plats för åtgärd|= 181255000|appendix vermiformis, som helhet|}
- ◆ Parenteser representerar inkapsling för att göra det möjligt att förfinas värdet för ett attribut:
 - 161615003|anamnes: kirurgisk åtgärd|:363589002|associerad åtgärd|= (80146002|appendektomi|: 260870009|prioritet|=25876001|nödsituation)

Postkoordinering och begreppsmodellen

De förfiningar som används i postkoordinerade uttryck ska följa samma begreppsmodellregler som de som tillämpas när begreppen definieras. Attributen ska endast tillämpas på begrepp som omfattas av attributets angivna domän. De värden som tillämpas på ett attribut ska vara begränsade till det angivna intervallet för attributet. Dessa regler kan ibland tyckas begränsa flexibiliteten, men de är viktiga – om de inte följs går det inte att använda databehandling för att söka fram likheter och underordningsrelationer mellan olika uttryck. Förmågan att använda databehandling för att analysera underordnade begrepp är nyckeln till effektiv betydelsebaserad hämtning av postkoordinerade uttryck.

Exempel: Postkoordinering och begreppsmodellens regler

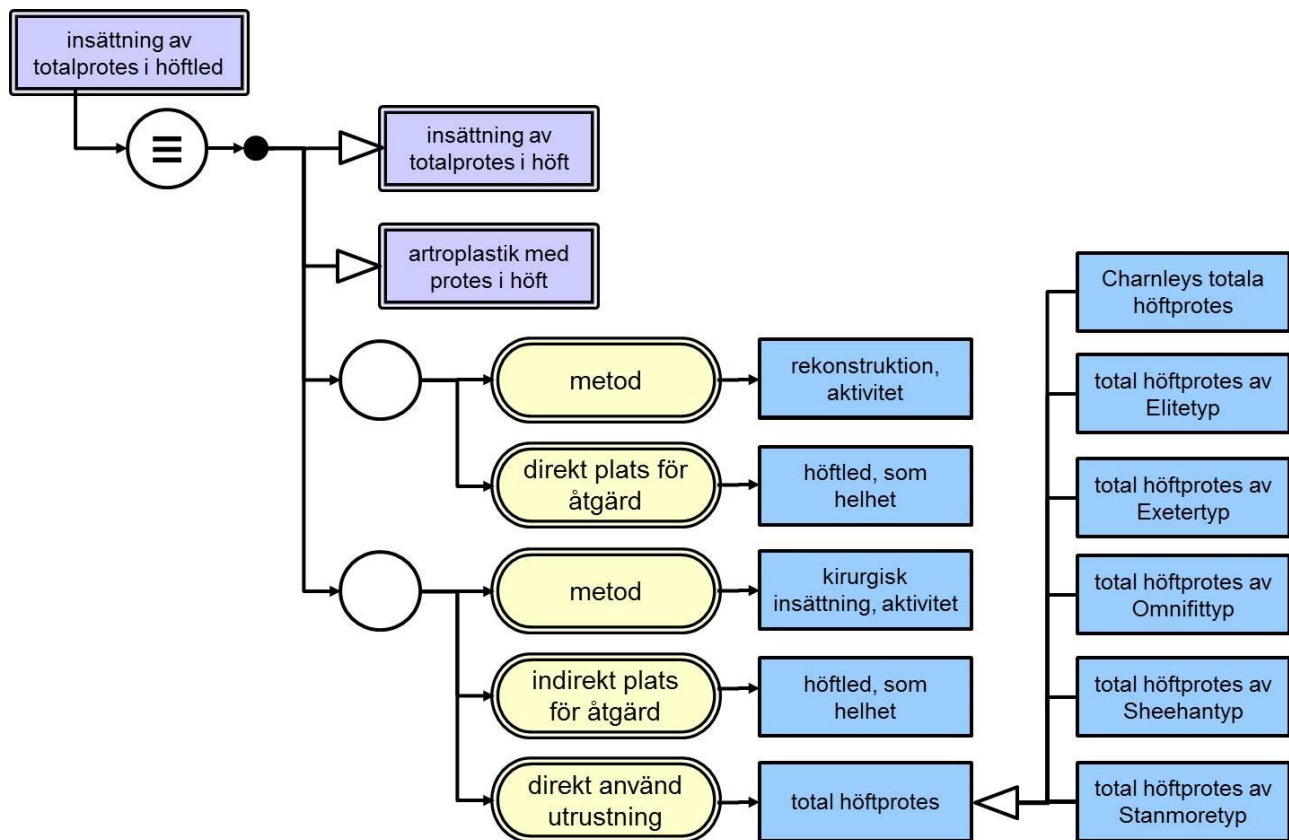
En sjukdom med en specifik typ av onormal morfologi på en viss lokalisation representeras på följande sätt:

- ◆ 64572001 | *sjukdom och annat avvikande tillstånd* | : { 363698007 | fyndplats | = 91723000 | *anatomisk struktur* | , 116676008 | associerad morfologi | = 49755003 | *morfologiskt avvikande struktur* | }

Den får **inte** representeras på andra sätt som står i konflikt med begreppsmodellens regler, t.ex. på följande sätt:

- ◆ 49755003 | *morfologiskt avvikande struktur* | : 363698007 | fyndplats | = 91723000 | *anatomisk struktur* |
- ◆ 64572001 | *sjukdom och annat avvikande tillstånd* | : 363698007 | fyndplats | = (91723000 | *anatomisk struktur* | : 116676008 | associerad morfologi | = 49755003 | *morfologiskt avvikande struktur* |)
- ◆ 64572001 | *sjukdom och annat avvikande tillstånd* | : 116676008 | associerad morfologi | = (49755003 | *morfologiskt avvikande struktur* | : 363698007 | fyndplats | = 91723000 | *anatomisk struktur* |)

I vissa fall kan postkoordinering helt enkelt vara en fråga om att välja ett underordnat begrepp till ett definierande attributvärde. Exempelvis omfattar definitionen av |insättning av totalprotes i höftled| attributet |direkt använd utrustning| med värdet |total höftprotes|. De underordnade begreppen till det här värdet omfattar olika typer av proteser, varav vissa visas i den grafiska vyn av begreppsdefinitionen nedan. Ett av dessa mer specifika värden kan väljas för att specificera den typ av protes som faktiskt används.



På samma sätt kan kliniska omständigheter, t.ex. familjeanamnes, dokumenteras för olika sjukdomar utan att vara begränsade till ett antal fördefinierade villkor.

Exempel: Postkoordinering av familjeanamnes

Definitionen omfattar 246090004 | associerat fynd | =246090004 | sjukdom och annat avvikande tillstånd |. Det här värdet kan förfinas så att det hänvisar till en specifik sjukdom. Till exempel:

- ♦ 281666001 | hereditet för sjukdom | :246090004 | associerat fynd | =22298006 | hjärtinfarkt |

Definitionen av | hereditet för sjukdom | anger att | person med relevant relation till patient | är en | person inom patientens familj |. Det värdet indikerar att fyndet gäller för en familjemedlem snarare än för patienten och kan förfinas så att det avser en bestämd familjemedlem. Till exempel:

- ♦ 281666001 | hereditet för sjukdom | : {246090004 | associerat fynd | =22298006 | hjärtinfarkt |, 408732007 | person med relevant relation till patient | =444295003 | fader till patienten | }

Konsekvent hämtning av prekoordinerade och postkoordinerade uttryck

Snomed CT ger stöd för att klinisk innebörd kan representeras på ett konsekvent och jämförbart sätt med hjälp av både prekoordinerade och postkoordinerade uttryck. Detta underlättar hämtning av alla förekomster av uttryck som motsvarar en uppsättning kriterier som specificerats utifrån de generiska relationerna i hierarkin och andra definierande relationer.

Exempel: Laparoskopiska åtgärder

Flera tidigare exempel i detta kapitel har representerat åtgärder. Om det skulle finnas ett krav på att hämta alla laparoskopiåtgärder som dokumenterats skulle det första steget vara att fastställa kriterierna för inkludering. Kravet skulle kunna uttryckas på följande sätt:

- ◆ 51316009 | laparoskopiassisterad åtgärd | och alla dess underordnade begrepp

I vissa fall är det helt enkelt en fråga om att titta på den underordnade hierarkin.

Till exempel:

- ◆ 174041007 | akut laparoskopisk appendektomi | är källan till en sekvens | är en | -relationer som leder till 51316009 | laparoskopiassisterad åtgärd |.

I andra fall är det nödvändigt att titta på definitionen av | laparoskopiassisterad åtgärd | och jämföra den med motsvarande uttryck. Begreppet | laparoskopiassisterad åtgärd | definieras fullständigt på följande sätt:

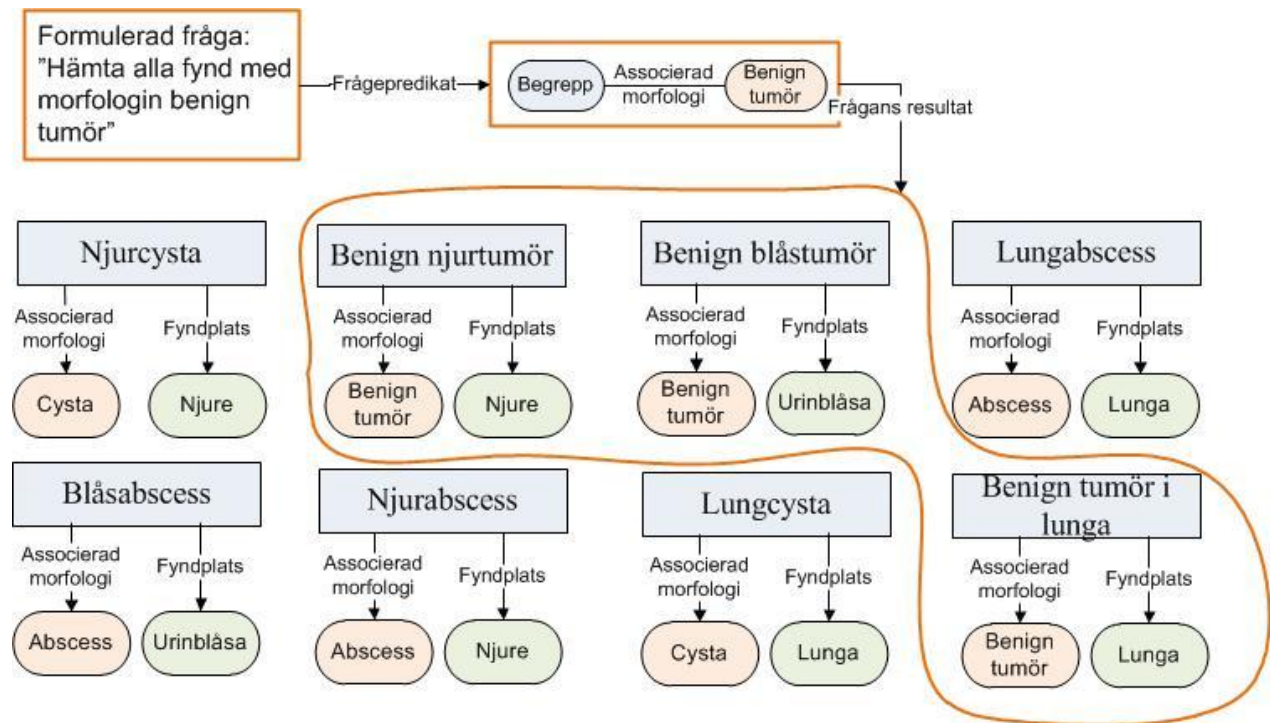
- ◆ 71388002 | åtgärd | : 425391005 | utrustning som används för åtkomst | = 86174004 | laparoskop |
- ◆ Det betyder att hämtningen ska inkludera ett uttryck som:
 - är underordnat 71388002 | åtgärd |, och
 - innehåller attributet 425391005 | utrustning som används för åtkomst | med ett värde som är antingen 86174004 | laparoskop | eller en underordnad till det begreppet.

Den här regeln skulle inkludera postkoordinerade representationer, som t.ex. följande uttryck, för vilket det inte finns något befintligt (prekoordinerat) Snomed CT-begrepp:

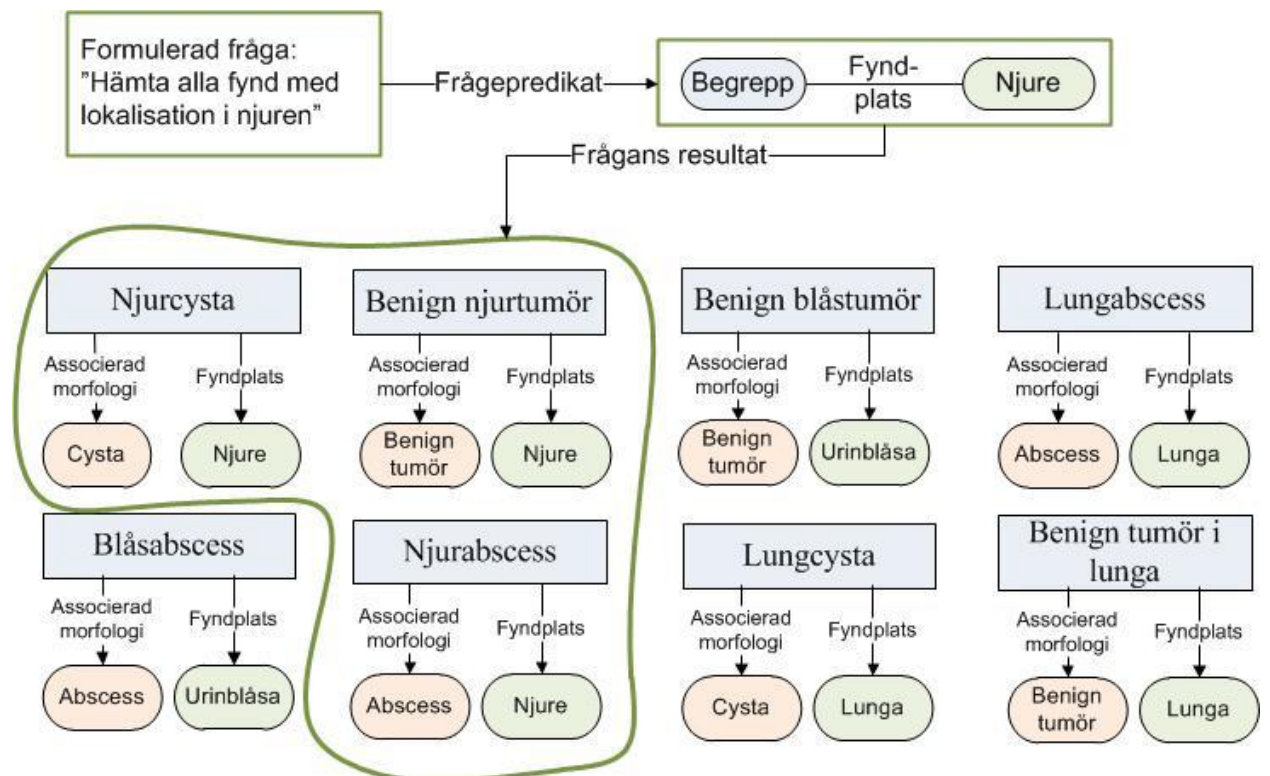
- ◆ 68526006 | avlägsnande av utrustning från buken | : 425391005 | utrustning som används för åtkomst | = 86174004 | laparoskop |

Följande diagram illustrerar hur frågepredikat baserade på begreppsdefinitioner i Snomed CT kan användas för att hämta data baserat på olika kriterier. I vart och ett av fallen omfattar de data som hämtats sådana uttryck som antingen har attribut som motsvarar kriterierna eller hänvisar till ett begrepp med definierande relationer som motsvarar frågekriterierna.

Exempel: Resultat av en hämtning av begrepp med /associerad morfologi/ specificerad som /benign tumör/



Exempel: Resultat av en hämtning av begrepp med /fyndplats/ specificerad som /njure, som helhet/





8. IMPLEMENTERING AV SNOMED CT

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ Hur används Snomed CT?
- ◆ Exempel på implementering
 - Kliniska journalsystem
 - Kliniskt beslutsstöd
 - Möjliggöra interoperabilitet
 - Rapportering
- ◆ Snomed CT In Action

Varför är det här viktigt?

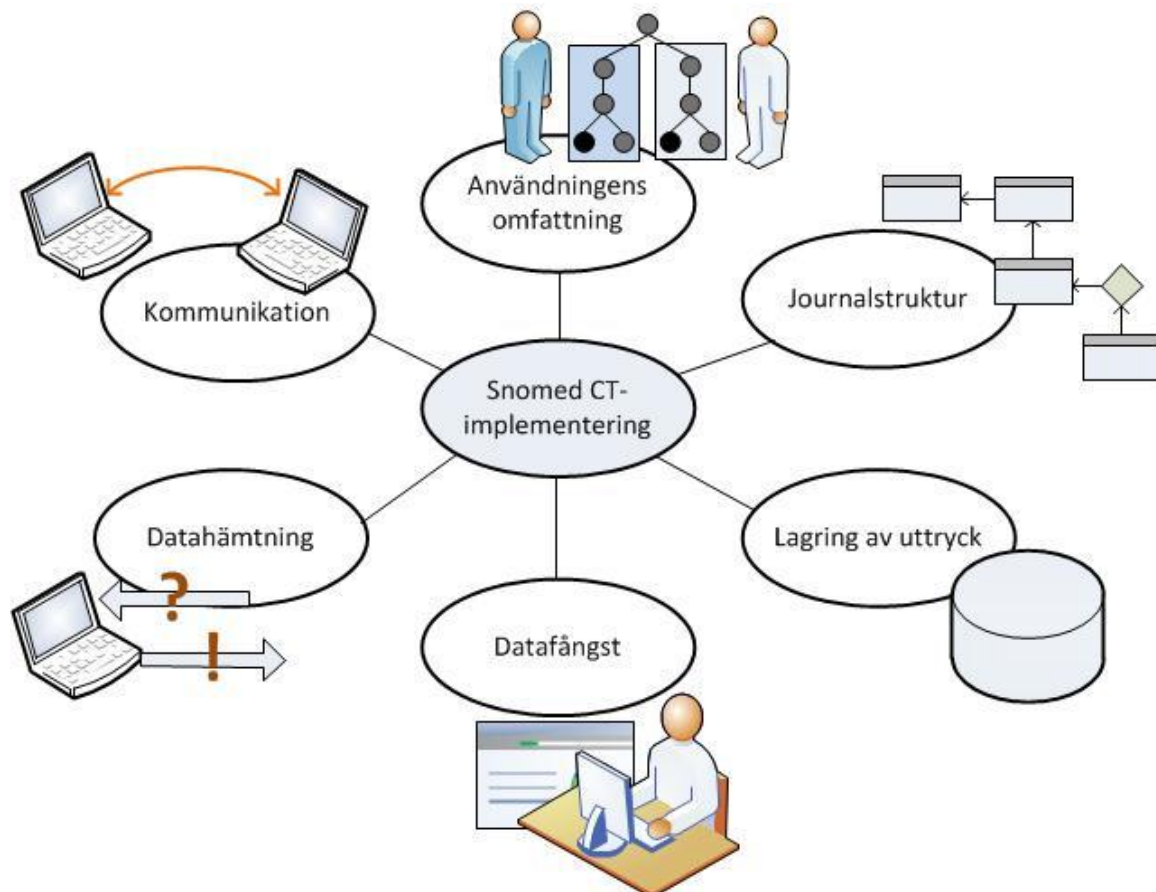
För att man ska uppnå de fördelar som beskrivs i kapitel 2 – Fördelar med Snomed CT fordras att terminologin används i programvaruapplikationer. I vilken mån nyttorna förverkligas beror på hur effektivt implementeringen fungerar och hur Snomed CT används inom ett informationssystem och av användare och organisationer.

Vad är det här?

Hur används Snomed CT?

Snomed CT i sig är bara en del av lösningen för att kraven för effektiva elektroniska patientjournaler ska uppfyllas. En terminologi åstadkommer ingenting på egen hand. För att man ska kunna dra fördel av terminologin krävs att den implementeras och används som en del av en applikation. Utformningen hos den programvaruapplikation i vilken den används och dess användares mål och motivation är nyckelfaktorerna bakom framgång.

Snomed CT är användbart i klinisk dokumentation eftersom det stödjer representation av detaljerad klinisk information på ett sätt som kan bearbetas automatiskt. Den som vill utnyttja Snomed CT:s förmåga att stödja klinisk information och betydelsebaserad datahämtning genom frågor måste göra ett noggrant övervägande av den faktiska miljön när det gäller användningens omfattning, journalens struktur samt inmatning, hämtning och överföring av data.





Exempel på implementering

Kliniska informationssystem

Snomed CT kan implementeras i en mängd olika typer av kliniska informationssystem (journalssystem). Dessa innefattar system avsedda att användas med andra kodverk som har anpassats så att de stödjer Snomed CT samt system utformade med tanken att Snomed CT skulle fungera som den primära terminologin. De Snomed CT-funktioner som applikationerna stödjer och använder kan variera, delvis på grund av att olika användare har olika krav och delvis på grund av olika prioriteringar i applikationsutvecklingen.

En terminologisk resurs är endast en del av en programvaruapplikation. De funktioner som krävs för att implementera en terminologi kan indelas i följande:

- ◆ Terminologitjänster: Funktioner som kan utföras utan referens till data som lagrats enligt en specifik struktur i en applikation.
- ◆ Journaltjänster: Funktioner som innebär lagring, hämtning eller bearbetning av applikationsdata (t.ex. patientjournaler).

Olika applikationer kan nyttja olika aspekter av Snomed CT. Applikationer som endast fordrar Snomed CT för ett begränsat användningsurval kanske inte kräver alla funktioner i Snomed CT. Genom att använda Snomed CT får dessa applikationer emellertid en ökad förmåga att utbyta data med andra applikationer som innehåller större terminologiska resurser. Dessa applikationer kan även utvecklas för att uppfylla framväxande krav genom att i högre grad utnyttja möjligheterna med Snomed CT.

De flesta användare behöver bara ett litet urval av innehållet i Snomed CT. Användning av en terminologi som spänner över ett brett spektrum av specialiteter erbjuder dock fördelar i form av konsekvens och interoperabilitet som kan vara till nytta för alla.

Kliniska beslutsstöd

Hur kan Snomed CT användas i kliniska beslutsstöd?

Kliniska beslutsstöd definieras brett som kliniska applikationer eller processer som hjälper vårdpersonal att fatta kliniska beslut för att förbättra vården av en patient. Ett exempel på kliniskt beslutsstöd skulle kunna vara ett system som avger varningar för att identifiera särskilda kliniska kontraindikationer vid administrering av trombocytopenibehandling efter en stroke.

När Snomed CT används blir den kliniska informationen tillgänglig i en databehandlingsbar form som kan sökas med frågor och användas för att skapa regler och uppmaningar för beslutsstöd. Snomed CT-hierarkierna möjliggör komplexa resonemang som stöd för beslutsstödjande regler. I Snomed CT är t.ex. begreppet |cerebrovaskulär händelse| synonymt med |stroke| och omfattar mer detaljerade varianter som finns på underordnade nivåer i samma hierarki, däribland |stroke med förlamning|, |trombotisk stroke| osv. Det här innebär att frågor för beslutsstöd är enklare att utveckla och implementera eftersom de inte behöver identifiera alla de enskilda termer och koder som kan vara relevanta.



Har detta implementerats?

Ja. Det är känt att Snomed CT används i kliniska beslutsstöd inom ett antal organisationer, däribland Kaiser Permanente, Duke University Medical Hospital i USA, sjukhus som drivs av National Health Service (NHS) i Storbritannien och Hospital Italiano i Buenos Aires, Argentina.

Kaiser Permanente har en central terminologitjänst som utvecklar och underhåller regler och uppmaningar för kliniska beslutsstöd. De kan snabbt distribueras för implementering inom hela organisationen. Utöver metoden för kliniska beslutsstöd använder Kaiser Permanente även Snomed CT för att identifiera potentiella kohorter för kliniska prövningar osv.

Möjliggöra interoperabilitet

Hur kan man säkerställa att klinisk information som matas in i ett sammanhang kan överföras säkert och korrekt till ett annat system i ett annat sammanhang?

Information kan dokumenteras med hjälp av Snomed CT-begrepp och -beskrivningar som är oberoende av det informationssystem som används och som antingen är oberoende av eller knutna till användningens sammanhang, beroende på användarens krav. Snomed CT är en gemensam klinisk terminologi som kan täcka ett brett urval krav och användningsområden. Snomed CT gör det möjligt att tillämpa betydelsebaserad databehandling av information i meddelanden som skickas mellan system, och det tillhandahåller en grund för interoperabel tolkning av klinisk information.

Exempelvis kan underordnade begrepp som eventuellt är relevanta för beslut om ordinationer (t.ex. |substansallergi|, |njursjukdom|) användas för att utlösa varningar och påminnelser i mottagarsystemet, t.ex. varningar om läkemedelsallergier och undersökning av läkemedelsnivåer. Sådana påminnelser och varningar i förebyggande syfte gör det möjligt att förbättra vårdkvaliteten.

Har detta implementerats?

Ja. I USA samverkar idag hälsosystemen vid Kaiser Permanente (KP), The Veterans Health Administration (VHA) och Department of Defense (DoD) med hjälp av Snomed CT. Ett konsortium bestående av Kaiser Permanente, the Mayo Clinic, Intermountain Health Care, Geisinger Health System och Group Health Cooperative of Puget Sound har meddelat att de kommer att samverka med hjälp av Snomed CT och metoder som tagits fram av KP, VHA och DoD.

Rapportering

Hur kan klinisk information som kodats med Snomed CT användas för rapporteringsändamål?

Information som är kodad med Snomed CT är semantiskt konsekvent. Med andra ord finns det en unik Snomed CT-identifierare som representerar varje enskild betydelse. Det här lämpar sig för rapportering genom specificering av de relevanta Snomed CT-identifierarna. Snomed CT stödjer dokumentation av klinisk information med lämpliga detaljeringsgrader och relevanta termer. Det här betyder också att rapporter som skapas utifrån den informationen kan innehålla lämpliga detaljeringsgrader och relevanta termer.

Snomed CT:s hierarkiska struktur innebär att informationen kan aggregeras på lämpliga generaliseringsnivåer. Samma information kan även användas vid rapportering för att ge samma detaljgrad. Snomed CT är en gemensam klinisk terminologi som kan täcka ett brett urval krav och stödja ett



stort antal användningsfall för rapportering, däribland patientvård, klinisk granskning, kvalitetsförbättring, utfall, epidemiologi, patientsäkerhet osv. Eftersom Snomed CT är en klinisk terminologi med global omfattning kan rapporter som använder sig av Snomed CT jämföras mellan olika länder.

När så krävs kan Snomed CT även mappas till andra kodverk och klassifikationer för att stödja befintliga krav på inrapportering.

Har detta implementerats?

Ja, många kliniska informationssystem använder Snomed CT, i olika utsträckning, och många standarder kräver eller rekommenderar användning av Snomed CT. Sådana fall inkluderar rapporter som skickas genom HL7-meddelanden, rapportering av mikrobiologiska resultat och rapporter från genetikdatabaser.

Andra exempel på användning av Snomed CT

Du hittar fler exempel på implementeringar av Snomed CT i en lista som underhålls löpande på adressen www.snomedaction.org. På den här webbplatsen kan du även lägga till sammanfattningar av implementeringar som du arbetar med.





9. INNEHÅLLSUTVECKLING

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ♦ Utveckling av innehållet i den internationella utgåvan av Snomed CT
- ♦ Inrapportering av ändringsförslag och andra önskemål

Varför är det här viktigt?

Genom att användaren förstår den kvalitet och stringens som kännetecknar arbetet med att utveckla innehållet i Snomed CT säkerställs att hen litar på att innehållet håller en hög kvalitet vid implementering eller användning av Snomed CT.

Vad är det här?

Utveckling av innehållet i den internationella utgåvan av Snomed CT

Innehållsutvecklingen i Snomed CT bygger på följande fyra grundprinciper som har väglett och fortsätter att vägleda utvecklingen av systemets kliniska innehåll och tekniska utformning:

- ♦ I allt utvecklingsarbete måste ett antal olika kliniska grupper och experter inom hälsoinformatik delta.
- ♦ Det kliniska innehållet måste vara kvalitetsinriktat och följa stränga regler för hur det ska uttryckas och definieras.
- ♦ Processen för kvalitetsförbättring måste vara öppen för allmän granskning och inlägg från leverantörer, för att säkerställa att begreppssystemet verkligen är användbart i vårdinformationssystem.
- ♦ Hindren för implementering och användning måste vara så små som möjligt.

Innehållet i Snomed CT utvecklas med varje release. De typer av ändringar som görs omfattar nya begrepp, nya beskrivningar, nya relationer mellan begrepp och nya reference set samt uppdateringar och borttagning av vissa av dessa komponenter. Det som framför allt driver fram dessa förändringar omfattar nya eller förändrade processer inom hälso- och sjukvården, nya läkemedel, undersökningar, behandlingar och åtgärder, nya hot mot hälsan samt förslag och arbete som har tillhandahållits av de som använder Snomed CT.

De tre grundläggande kriterier som hjälper till att fastställa om nytt innehåll uppfyller principerna för att skapa och upprätthålla semantisk interoperabilitet är att Snomed CT måste vara:

- ♦ Begriplig: Innebörden måste kunna kommuniceras så att den förstås av vårdpersonal i allmänhet, utan hänvisningar till icke-åtkomliga, dolda eller personliga innebörder.
- ♦ Reproducerbar: Det räcker inte att en person säger att hen tror sig förstå innebörden. Det måste påvisas att flera personer förstår innebörden på samma sätt.
- ♦ Användbar: Innebörden måste ha en påvisbar användning eller tillämplighet inom vård och omsorg.



Eftersom målet är att Snomed CT ska bli den vedertagna, internationella, terminologiska resursen för vård och omsorg måste systemet kunna stödja terminologiska återgivning av gemensamma begrepp på flera språk. För att terminologin ska vara acceptabel för ett så brett urval användare som möjligt måste den innefatta såväl översättningar som alternativa stavningar, synonymer och andra variationer som härrör från en nationell och regional språkvariant. Den måste även kunna representera skillnader mellan de bakomliggande begreppen som uppstår till följd av kulturella, etniska eller språkliga variationer.

Utveckling av klinisk terminologi är en utmaning av flera olika skäl. Även i ett och samma land eller inom ett och samma språk använder människor ofta samma ord i olika betydelser samt olika ord för att beteckna samma sak. De namn som tilldelas till vissa kliniska tillstånd är ibland baserade på tidigare ofullständiga eller felaktiga uppfattningar och dessa vilseledande namn fortsätter ofta användas långt efter att kunskapsläget har utvecklats vidare. Framstegen inom medicinsk kunskap och utvecklingen av patogena organismer ger upphov till ett ständigt, växande behov av att lägga till innehåll och revidera definitioner. Olika specialistorganisationers arbete med att etablera diagnoskriterier och skattningsskalor leder också till förändringar och ibland till motsättningar mellan olika eller överlappande fackkällor. Utvecklingen av innehållet leds i syfte att hantera aktuella och framväxande prioriteter fastställda av IHTSDO-medlemmarna och andra aktörer.

IHTSDO strävar efter ständig kvalitetsförbättring. Kvalitetsprocesser ingår i arbetet utfört av den grupp med modellerare som arbetar med att utveckla Snomed CT. En dokumenterad vetenskaplig process följs och innehållet definieras och granskas av flera kliniska redaktörer. Oenigheter mellan redaktörer löses genom en iterativ process, som bygger på överenskommelse och konsensus, innan materialet läggs till i Snomed CT. Vid behov samråder modellerarna med ytterligare experter för att granska innehållets vetenskapliga integritet.

Inrapportering av ändringsförslag och andra önskemål

IHTSDO har en tjänst för inrapportering och hantering av förslag på tillägg och ändringar i innehållet i den internationella utgåvan av Snomed CT. Den här tjänsten är direkt tillgänglig för nationella releasecenter (NRC) i medlemsländer och även för terminologifunktioner inom organisationer som IHTSDO har ett aktivt samarbete med. Organisationer i medlemsländerna kan lämna in sina förslag på tillägg och ändringar till det nationella releasecentret. I vissa fall kan förslag som har en särskild lokal relevans läggas till i en nationell extension. Varje NRC vidarebefordrar begäranden som det anser har internationell relevans till IHTSDO för ett beslut. Om en begäran bedöms ha hög prioritet bör den leda till en åtgärd i nästa releasecykel. Förslag som kräver avsevärda ändringar, vilka skulle påverka annat innehåll, kan emellertid ta längre tid.



10. EXTENSIONER OCH ANPASSNINGAR

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ Extensionsinnehåll
- ◆ Reference set

Varför är det här viktigt?

Snomed CT är utformat så att den internationella utgåvan kan förbättras genom tillägg av extensioner som säkerställer att nationella eller lokala krav uppfylls. Detta gäller ytterligare innehåll som krävs för att stödja nationella, lokala eller organisatoriska behov men som kanske inte har internationell relevans eller kanske inte följer de språkliga och strukturella riktlinjerna för att kunna införlivas i den internationella utgåvan.

Snomed CT-formatet innefattar även en mekanism för reference set som tillhandahåller en standardmetod för att anpassa och förbättra innehåll för användning i ett visst land, på ett visst språk eller inom en viss specialitet, en viss applikation eller ett visst sammanhang. Reference set som utvecklas på nationell eller lokal nivå kan förändra hur innehåll från den internationella utgåvan söks fram och visas samt förbättra innehållet i en extension.

Vad är det här?

Extensionsinnehåll

Många kliniska begrepp är relevanta i alla länder, organisationer och specialiteter, men vissa begrepp är relevanta endast för en viss miljö. Snomed CT är utformat så att den internationella utgåvan kan förbättras genom tillägg av extensioner som säkerställer att nationella eller lokala krav uppfylls utan att innehållet i den internationella versionen av Snomed CT påverkas. Detta är avsett att uppfylla de krav som ställs av olika specialiteter och länder, regioner, leverantörer och vård- och omsorgsverksamheter.

Extensioner förvaltas av IHTSDO-medlemmar eller licenstagare som har tilldelats ett namnrymds-id. Ett namnrymds-id särskiljer identifierarna för de komponenter som har skapats av en specifik organisation från övriga identifierare. Organisationer som skapar en extension och tillhandahåller den för användning av andra organisationer ansvarar för att

- ◆ underhålla de begrepp, beskrivningar, relationer och reference set som de skapar
- ◆ inaktivera dessa komponenter när så är lämpligt (dubletter, tvetydiga och föråldrade begrepp osv.).

De begrepp, beskrivningar, relationer och reference set som bildar en extension använder ett namnrymds-id, vilket säkerställer att deras Snomed CT-identifierare skiljer sig från komponenterna i

- ◆ den internationella utgåvan av Snomed CT
- ◆ andra Snomed CT-extensioner.

Namnrymds-id:t är en del av komponent-id:t. Därför är komponenterna inte bara urskiljbara i en termlista, utan även när de sparas i en patientjournal, en fråga eller ett protokoll för beslutsstöd.



I extensionerna används samma filstruktur som i den grundläggande internationella releasen. Detta säkerställer att

- ♦ implementeringar där Snomed CT ingår kan dra fördel av innehållet i dessa extensioner utan att programvaran måste vidareutvecklas
- ♦ samma applikationsprogramvara kan användas för att ange, lagra och bearbeta information från olika extensioner
- ♦ reference set kan byggas så att de hänvisar till innehåll från den internationella releasen och ett antal olika extensioner.

Det bör vara möjligt för användare eller användargrupper att ange vilka extensioner som ska kännas igen av de system där Snomed CT används.

En extension får användas endast om

- ♦ den har tillhandahållits av IHTSDO eller en annan organisation som har auktoriserats av IHTSDO att tillhandahålla sådana extensioner, t.ex. ett nationellt releasecenter
- ♦ den organisation som använder extensionen är nöjd med den tillhandahållande organisationens kvalitetskontrollprocesser.

Det faktum att en organisation har tillåtelse att ta fram extensioner innebär i sig ingen kvalitetsstämpel för extensionerna som tillhandahålls av den organisationen. En person eller organisation som använder eller installerar en extension gör därför detta helt och hållet på egen risk.

Reference set

Snomed CT har en bred klinisk täckning och omfattar en detaljgrad som är lämplig för en rad olika vård- och omsorgsprofessioner och kliniska specialiteter. Den har följaktligen ett omfattande innehåll, varav olika delar behövs i specifika miljöer. Snomed CT:s utformning omfattar mekanismen för reference set, som ger ett standardsätt att hänvisa till en uppsättning Snomed CT-komponenter och att lägga till anpassad information i en komponent.

Organisationer som implementerar Snomed CT har nytta av reference set eftersom de gör det möjligt att representera användningskrav för utvalda beskrivningar och begrepp i en standardform som kan tillämpas i alla applikationer där Snomed CT ingår. Det här gör att reference set kan delas inom och mellan organisationer, även om olika programvaror används inom de olika organisationerna.

Programvaruutvecklare och -leverantörer har nytta av mekanismen eftersom reference set tillhandahåller en gemensam, databehandlingsbar representation av krav för olika Snomed CT-användningsmönster. Därmed förenklas den lokala konfigurationen samtidigt som interoperabiliteten med andra applikationer där Snomed CT ingår förbättras.

Reference set kan användas för många olika ändamål, däribland följande:

- ♦ **Språk och språkvarianter** representeras som reference set för språk (se kapitel 11 – 11Översättningar och).
- ♦ **Mappningsresultat till och från andra kodverk och klassifikationer** representeras som enkla, komplexa eller utökade reference set för mappningsresultat (se kapitel 12 – Mappning).

- ◆ **Urval av begrepp, beskrivningar eller relationer** representeras som enkla reference set. Den enda information som tillhandahålls i ett enkelt reference set är att en eller flera specifika komponenter ingår i detta urval. Urval kan användas för en rad olika generella och specifika ändamål, varav vissa anges exemplen nedan.
- ◆ **Ordnade listor och navigeringshierarkier** representeras som ordnade reference set. Dessa erbjuder ytterligare funktioner för att uppfylla avancerade varianter av de krav som möts av komponenturval.

Generella användningsfall för urval representerade som enkla reference set

- ◆ **Exkludera innehåll**
 - Exempelvis används refsetet "Non-human Reference Set" för att exkludera det innehåll som är relevant endast inom veterinärmedicin.
- ◆ **Inkludera innehåll**
 - Begränsning av sökningar till innehåll av särskilt intresse för en specialitet eller ett visst sammanhang för datafångst.
 - I vissa fall kan mycket begränsade urval presenteras som listrutor eller kryssrutor snarare än sökningar.
- ◆ **Prioritera innehåll**
 - I vissa fall representerar ett urval en första prioritetslista över alternativ, men Snomed CT:s hela innehåll kan genomsökas vid behov.
 - Observera att ordnade reference set stödjer en mer flexibel prioritering.
- ◆ **Hantera användningen av koder i meddelanden och överföring**
 - Ett enkelt reference set kan representera en värdeuppsättning som är tillämplig på ett visst fält i ett meddelande.

Specifika användningsfall för urval representerade som enkla reference set

- ◆ **Nationella, jurisdiktionella eller organisatoriska krav**
 - Insamling av särskilda minimala datauppsättningar med specifika koder.
- ◆ **Regionala variationer av sjukdomsprevalens**
 - Tillhandahållande av prioriterad åtkomst till sjukdomar som förekommer i det område där data samlas in.
- ◆ **Specialitets- och professionsvariationer**
 - Frekvensen för användning av bestämda begrepp beror på användarens yrkesdisciplin och/eller kliniska specialitet. Specialitetsurval kan optimera inmatningen av data.
- ◆ **Stödprotokoll för inmatning av data**
 - Olika urval av begrepp är relevanta vid olika punkter i olika protokoll för datafångst. Urval som representeras som enkla reference set kan användas för att begränsa de tillgängliga alternativen för att matcha kraven vid bestämda punkter i protokollet för datafångst.



Utveckling av reference set

Generiska datastrukturer för reference set har använts för att skapa en enkel kärnstruktur som kan utökas för att uppfylla en rad olika krav. Den här metoden har valts framför att utveckla en komplex och icke-utökningsbar struktur som bara kan användas på ett beständigt och begränsat antal sätt.

För att skapa ett nytt reference set krävs åtkomst till en namnrymd för att skapa Snomed CT-id:n. Inom den namnrymden ska minst ett modul-id-begrepp (med tillhörande specificerad term och rekommenderad term) läggas till i underhierarkin |modul| (i hierarkin Core Metadata) för var och en av de organisationer som skapar innehåll. De steg som krävs för att skapa ett nytt reference set omfattar följande:

1. Skapa reference set-begreppet i hierarkin Foundation Metadata.
2. Definiera reference set-attributen i metadatahierarkin.
3. Skapa deskriptorn för refsetet (genom att lägga till medlemmar i refsetet Descriptor Reference Set).
4. Lägg till medlemmar i refsetet.

Observera att steg 2 inte behöver utföras när någon av de standardtyper för reference set som har fördefinierats i den internationella releasen av Snomed CT används. Reference set-attributen för dessa fördefinierade reference set-typer har redan lagts till i den internationella releasen.

Vi rekommenderar att det för varje reference set finns formell dokumentation som innehåller (åtminstone) de regler, de principer och det tillvägagångssätt som har använts för att fastställa medlemmarna i refsetet.

Reference set behöver förvaltas och innehållet behöver granskas på nytt när nya releaser av Snomed CT görs tillgängliga. Det är nödvändigt att etablera processer för hantering av de begrepp som har blivit inaktiva och de nya begrepp som har lagts till i varje ny release.



11. ÖVERSÄTTNINGAR OCH SPRÅKALTERNATIV

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ Krav för översättningar och språkalternativ
- ◆ Tillvägagångssätt för översättning
- ◆ Hur översättningar representeras i Snomed CT

Varför är det här viktigt?

Det grundläggande målet med en Snomed CT-översättning är att tillhandahålla korrekta och entydiga beskrivningar av Snomed CT-begrepp på målspråket.

Vad är det här?

Snomed CT är en multinationell, flerspråkig terminologi. Den har en inbyggd funktion för att hantera olika språk och språkvarianter. Idag finns Snomed CT tillgänglig på flera språk, däribland amerikansk engelska, brittisk engelska, spanska, danska och svenska, och fler översättningar tas kontinuerligt fram av medlemsländerna.

Målet med en Snomed CT-översättning är att tillhandahålla korrekta representationer av Snomed CT-begrepp på ett sätt som är begripligt, användbart och säkert. Översättningar måste vara begreppsbaseade eftersom termbaserade översättningar kan ge upphov till ordagranna uttryck som ofta inte betyder något. I stället analyserar översättaren varje begrepp baserat på placeringen inom hierarkin, de tillhörande beskrivningarna och relationerna till andra begrepp innan hen bestämmer sig för den mest lämpliga översättningen av ett begrepp. IHTSDO tillhandahåller riktlinjer som ett stöd till länder som genomför översättningar.

Tillvägagångssätt för översättning

Översättning av Snomed CT är ett tvärvetenskapligt samarbete som kräver en noggrann analys av innehåll, struktur och klinisk relevans. Dessa faktorer är av yttersta vikt för att säkerställa terminologins användbarhet när det implementeras i elektroniska patientjournalssystem. Såväl den lingvistiska som den semantiska kvaliteten måste säkerställas.

Kärninnehållet i Snomed CT är inte perfekt och dess struktur och innehåll fortsätter att utvecklas. De som arbetar med en översättning måste noggrant och uppmärksamt granska och analysera relationerna för varje begrepp i syfte att klargöra en terms innebörd i sitt sammanhang i den terminologiska strukturen. Det räcker inte med att söka efter den rekommenderade termen på engelska för att göra en korrekt begreppsbasead översättning.

I översättningsprocessen krävs ett nära samarbete mellan specialister inom hälsoinformatik, lingvistik och terminologi. En översättning som bygger endast på en lingvistisk, morfologisk-syntaktisk analys kan ge upphov till en till synes korrekt term, men som kanske varken utgör en korrekt representation av begreppet i fråga eller används av hälso- och sjukvårdspersonal. Å andra sidan är det nödvändigt att följa lingvistiska, systematiska och ortografiska principer för att undvika förväxlingar och säkerställa att terminologin kan tillämpas i praktiken.



Det är avgörande att de som deltar i arbetet med översättning, granskning, validering och godkännande är förtrogna med de terminologiska principer som Snomed CT bygger på. Det är också viktigt att de följer IHTSDO:s stilregler och att de är medvetna om svårigheter gällande valet av lexikalisk variant, terminologiska krav, översättningsmetoder och vikten av att säkerställa språklig konsekvens.

Dessutom är det viktigt att de som deltar i översättningsprocessen är medvetna om att eventuella svårigheter med att förstå en viss term eller ett visst begrepp ibland orsakas av misstag eller tvetydigheter i källterminologin (den internationella utgåvan), som behöver korrigeras. Snomed CT genomgår ständiga förbättringar då misstag korrigeras och tvetydigheter åtgärdas. För att säkerställa denna ständiga förbättring av Snomed CT bör man inom alla översättningsprojekt anteckna frågor, anmärkningar eller förslag och vidarebefordra dem till IHTSDO för att undvika att ägna extratid åt problem som inte kan lösas och samtidigt bidra till att eventuella misstag och tvetydigheter upptäcks. I nuläget hanteras frågor och anmärkningar från översättningsprojekt genom IHTSDO:s process för inrapportering av ändringsförslag.

Hur översättningar representeras i Snomed CT

Rent konkret omfattar slutresultatet från en Snomed CT-översättning följande:

- ◆ **Beskrivningar** – de engelska beskrivningarna kompletteras med en term på målspråket som korrekt återspeglar innebörden hos det begrepp med vilket den är associerad.
- ◆ **Ett språkrefset** – innehåller referenser till de översatta beskrivningarna och en angivelse om huruvida termen är rekommenderad eller godkänd för användning på språket eller språkvarianten i fråga.

Det här tillvägagångssättet gör det möjligt att använda samma beskrivningar för andra lokala språkvarianter. När så är fallet tillhandahålls ett annat språkrefset som indikerar vilka beskrivningar som innehåller de rekommenderade och godkända termerna. Beskrivningar som det inte hänvisas till i ett språkrefset används inte på språket eller språkvarianten.



12. MAPPNING

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ Tillvägagångssätt för mappning
- ◆ Hur mappningar representeras i Snomed CT
- ◆ Steg i mappningsprocessen

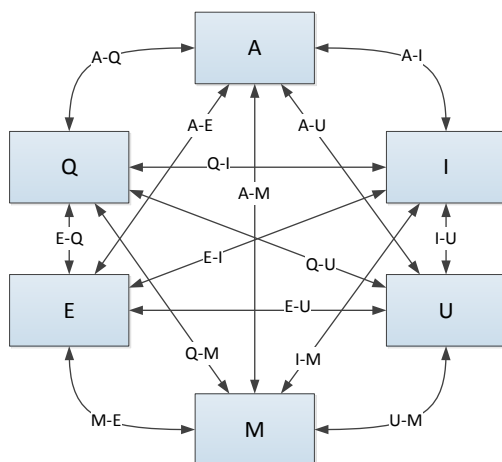
Varför är det här viktigt?

Klinisk information som dokumenteras med Snomed CT kan innehålla data som är relevant för rapporter, intäktsstatistik, faktureringskrav osv. och som behöver kodas med ett särskilt kodverk eller en statistisk klassifikation, t.ex. ICD-10. Mappning gör att den relevanta informationen kan användas för dessa ändamål och minimerar kraven på ytterligare manuell inmatning av data.

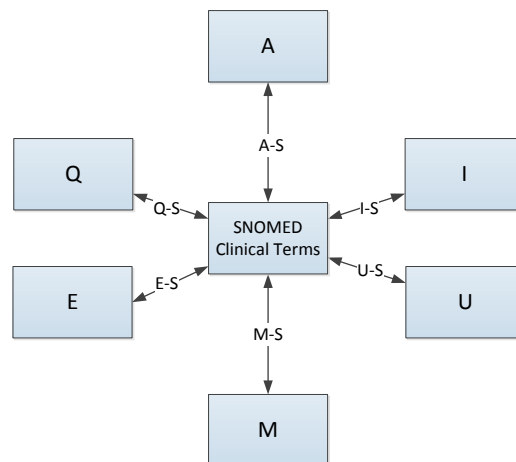
Organisationer som planerar att implementera Snomed CT-baserade lösningar kan även ställas inför utmaningar när det gäller att omvandla och migrera data, vilket gör att de överväger att mappa sina befintliga kliniska data, kodverk eller klassifikationer till Snomed CT.

Som en gemensam, global referensterminologi begränsar Snomed CT behovet av att mappa "allt till allt" när flera olika kodverk används.

Problem: Mappa allt till allt



Lösning: Mappa till Snomed CT



Vad är det här?

Mappningar är kopplingar mellan bestämda koder, begrepp eller termer i ett kodverk och koder, begrepp eller termer i ett annat kodverk som har samma (eller liknande) innebörder. Mappning är också processen för att definiera en uppsättning med sådana kopplingar. Mappningarna utvecklas i enlighet med ett dokumenterat syfte, för ett visst ändamål, och följaktligen kan det finnas olika mappningsresultat mellan samma två kodverk för att uppfylla krav som ställs i olika tillämpningssituationer.



Det finns ett antal olika mappningsprojekt som kan behöva vidtas i en organisation. De omfattar mappningar av följande

- ◆ Snomed CT till en statistisk klassifikation (t.ex. ICD-10).
- ◆ Klassifikationer till Snomed CT.
- ◆ Andra standardkodverk till eller från Snomed CT.
- ◆ Lokalt utvecklade kodverk till Snomed CT.
- ◆ Lokalt insamlade kliniska data som finns dokumenterade som fritext till Snomed CT.

En mappning mellan två kodverk kan bli olika fullständig beroende på mappningsprojektets omfattning, den detaljeringsgrad som tillhandahålls av de två systemen och den mappningsprecision som krävs för att på ett säkert sätt motsvara det avsedda användningsfallet för mappningen.

Tillvägagångssätt för mappning

De tillvägagångssätt som används vid mappning omfattar manuell mappning utförd av människor, automatisk mappning eller en kombination av dessa två.

Automatisk mappning är när dataalgoritmer används för att skapa mappningsresultat mellan begrepp och/eller termer – till exempel mellan lokalt kliniskt innehåll och Snomed CT. Lexikalisk mappning, där strukturen på orden i den kliniska termen jämförs och analyseras för att bestämma om orden är desamma, liknande eller olika, ingår ofta i den automatiska mappningen. Stor försiktighet måste iaktas vid automatisk mappning eftersom allvarliga mappningsfel kan uppstå om den inte utförs på ett kontrollerat sätt. Automatisk mappning i kombination med granskning utförd av människor (och vid behov manuell ommappning) ger sannolikt bättre resultat än enbart automatisk mappning.

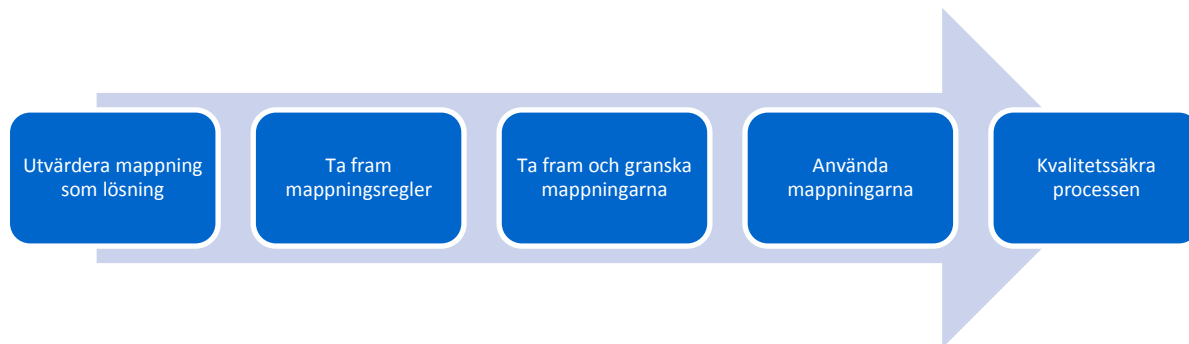
Manuell mappning utförd av människor innebär att mänsklig kunskap och kompetens används för att skapa mappningarna. Mappningarna tas fram enskilt och individuellt. Processen fordrar undersökning av vart och ett av alla de begrepp som förekommer i kodverket. Kunskapsbaserade bedömningar görs och beslut fattas om begreppens gemensamma innebörd. Elektroniska verktyg eller databehandlingsverktyg används, men endast som ett stöd i arbetsprocessen.

Hur mappningar representeras i Snomed CT

Specifikationerna och innehållet i Snomed CT omfattar resurser som stödjer mappning till och från andra kodverk, klassifikationer och terminologier. Dessa resurser stödjer enkla, komplexa och utökade mappningar. Enkla mappningar, där det finns en ett-till-ett-relation mellan ett Snomed CT-begrepp och koden i ett annat system, representeras med ett enkelt mappningsrefset. Komplexa och utökade mappningsrefset gör det möjligt att representera följande:

- ◆ Mappningar från enstaka Snomed CT-begrepp till en kombination av koder (snarare än en enstaka kod) i målsystemet.
- ◆ Mappningar från enstaka Snomed CT-begrepp till ett urval koder i målsystemet. I det här fallet kan processen för att välja alternativ bygga på
 - manuellt val med stöd av anmärkningar med rekommendationer
 - automatiskt val baserat på regler som testar andra relevanta egenskaper hos källdata (t.ex. patientens ålder och kön, förekomst eller frånvaro av samexisterande tillstånd osv.)
 - en kombination av automatisk bearbetning och manuell validering eller manuellt val om reglerna inte räcker för att nödvändiga beslut ska kunna fattas.

Steg i mappningsprocessen



Huvudsteg som ska utföras och dokumenteras vid genomförande av en mappningsprocess:

- ◆ Utvärdera om mappning är en lämplig lösning.
- ◆ Ta fram mappningsregler.
- ◆ Ta fram och granska mappningarna.
- ◆ Använda mappningarna.
- ◆ Kvalitetssäkra processen.

Utvärdera mappning som lösning

När man överväger att skapa en mappning är det första steget att förstå de data som behöver omvandlas eller migreras och kraven för användning av dessa data. Några nyckelfrågor som bör ställas är till exempel följande:

- ◆ Har man förstått verksamhetskraven ordentligt?
- ◆ Finns det andra alternativ för att uppfylla verksamhetskraven utan mappning?
- ◆ I vilken mån kan källdata bidra med värde till måldata?
- ◆ Vilka är alternativen?
- ◆ Vilka krav finns det, utöver att utveckla och tillhandahålla mappningen? (T.ex. möjliggöra lämplig användning av mappningen för datakonvertering.)
- ◆ Hur omfattande skulle mappningsprojektet bli?
- ◆ Vilka är kraven på expertresurser och tillhörande kostnader för att skapa, kvalitetssäkra och underhålla mappningsresultaten?
- ◆ Vilka är de potentiella riskerna med att använda mappningsresultaten?

Ta fram mappningsregler

Det är väsentligt att man till fullo förstår strukturen, innehållet och semantiken i både käll- och målkodverken. Det är också viktigt att förstå hur kodernas innebörd påverkas av käll- och målsystemens struktur och funktionalitet. När fullständig förståelse för kodverket och hur det har använts har uppnåtts ska ett dokument skapas som definierar de regler som ska tillämpas när man mappar till eller från Snomed CT. Dessa regler styr t.ex. hur inexakta mappningar ska hanteras och hur synonymer och postkoordinerade uttryck ska användas och annat. För att kunna förstå hur mappningarna kan komma att utvecklas över tid ska en logg över aktiviteten för att skapa och förvalta mappningen hållas.



Kraven på mänskliga resurser är beroende av mappningens omfattning, metod som används för mappningsarbetet och mappningsresultatets typ och komplexitet. De roller som kan krävas skulle kunna omfatta mappningsägare, mappningsledare, mappningsspecialist, kliniska specialister och ett mappningsråd.

När alla krav har definierats måste man besluta om lämpliga verktyg som stöd i mappningsarbetet. Vilka verktyg som behövs beror på mappningens och mappningsprocessens komplexitet. De tre huvudsakliga alternativen för verktyg omfattar enkla universalverktyg som Excel, specifika applikationer för underhåll av mappningarna och/eller specialbyggda applikationer.

Ta fram och granska mappningarna

Processen för att ta fram mappningar måste genomföras på ett kontrollerat sätt och omfattar följande steg:

- ◆ Förberedelse av data.
- ◆ Mappning med hjälp av algoritmer (när så är möjligt och bedöms vara säkert).
- ◆ Mappning utförd av människor, inklusive kontroll av mappningsresultatet.
- ◆ Publicering.
- ◆ Förvaltning av resultatet.

Kontroller och avstämningar bör användas i varje steg för att säkerställa att processen är tekniskt korrekt, och alla mappningsresultat som skapas ska kontrolleras antingen med hjälp av en process för granskning av mappningen eller genom att mappningen genomförs parallellt av två personer som arbetar oberoende av varandra. När mappningarna har skapats och publicerats måste de testas för att validera att de resultat som uppnås när mappningarna används för att omvandla eller migrera data uppfyller de fastställda kraven.

Använda mappningarna

När mappningarna till eller från Snomed CT har genomförts finns det diverse aspekter som ska beaktas när de används för att migrera eller omvandla kliniska data. Det specifika användningsfallet måste påverka de slutliga kraven på hur det här genomförs. Det som särskilt måste övervägas är rapportering, interoperabilitet och datamigrering. De vanligaste användningsfallen är följande:

- ◆ Identifiera den journalinformation som ska inkluderas i olika rapporter.
- ◆ Omvandla kliniska grunddata så att de uppfyller meddelandespecifikationerna för att skicka data till ett annat system.
- ◆ Migrera befintliga kliniska data antingen på grund av att ett system uppgraderas till att använda Snomed CT eller för att ett nytt system som använder Snomed CT införs.

Det finns grundläggande principer och bästa praxis som alltid ska följas vid användning av mappningar, däribland följande:

- ◆ Överväg systemets design i sin helhet.
- ◆ Håll en logg över omvandlings- eller migreringsarbetet.
- ◆ Hantera framtida ändringar i mappningstabellen.
- ◆ Säkerställ att det mappade objektets ursprungliga text är synlig (som den var dokumenterad före mappningen).
- ◆ Säkerställ att resultatet är kliniskt säkert.





Kvalitetssäkra processen

Precis som för alla processer rekommenderas ett granskningssteg efter aktiviteten. Det ska säkerställa att

- ◆ lämpliga lärdomar har dragits och dokumenterats och följaktligen kan användas som referens vid framtida mappningsaktiviteter.
- ◆ problem som kan åtgärdas inom den aktuella mappningsaktiviteten hanteras på lämpligt sätt. Om mappningarna används för dataomvandling ska t.ex. de lärdomar som gjorts matas tillbaka till processen för att förbättra kvaliteten på omvandlade data. Detsamma gäller datamigrering där mappningarna kan tillämpas på nytt efter den första migreringen.





13. RELEASESCHEMA OCH FILFORMAT

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ Releaseschema och releaseprocessen
- ◆ Releasefiler och releaseformat
- ◆ Releasetyper

Varför är det här viktigt?

Snomed CT distribueras till IHTSDO-medlemmar och andra licenstagare som en uppsättning hämtningsbara filer. De som önskar implementera Snomed CT i programvaruapplikationer behöver förstå releaseschemat och releasefilernas struktur och innehåll. Användarna bör vara medvetna om att uppdateringar av Snomed CT regelbundet görs tillgängliga och bör användas i deras system för att de ska kunna dra fördel av kontinuerliga förbättringar i innehållets omfattning och kvalitet.

Vad är det här?

Releaseschema och releaseprocess

Den internationella utgåvan av Snomed CT ges för närvarande ut två gånger per år: den 31 januari och den 31 juli. Releasefilerna görs tillgängliga för medlemmarna före det formella releasedatumet och licenstagarna får åtkomst antingen genom sin nationella IHTSDO-medlem eller via IHTSDO:s licensieringssystem. Många IHTSDO-medlemmar kompletterar den internationella utgåvan med releaser av sin nationella extension. Extensionerna kan ges ut samtidigt som den internationella utgåvan, men i vissa fall ges de ut på andra datum och med andra intervall².

Releasefiler och releaseformat

Releaseformat 2 (RF2) är det primära format som används för Snomed CT-releasefilerna. Det här formatet innehåller värdefulla ytterligare data som inte stöddes av det tidigare releaseformatet.

Den internationella utgåvan av Snomed CT ges ut som en uppsättning filer:

- ◆ Releasefilerna är
 - tabbavgränsade textfiler
 - kodade enligt Unicode UTF-8-specifikationen (som stödjer ett brett urval tecken, symboler och tecken med accent).
- ◆ Det finns enskilda filer med specificerade kolumner för var och en av kärnkomponenterna i Snomed CT:
 - begrepp
 - beskrivningar
 - relationer

² Den svenska utgåvan av Snomed CT ges ut två gånger om året: den 30 maj och den 30 november.

Alla komponenter i releasefilerna har permanenta, unika Snomed CT-identifikatorer.

- ◆ Det finns även enskilda filer med specificerade kolumner för varje typ av reference set.
 - Dessa filer innehåller väsentlig information om språkalternativ, urval, mappningar och metadata som stöd till tekniska implementeringar.

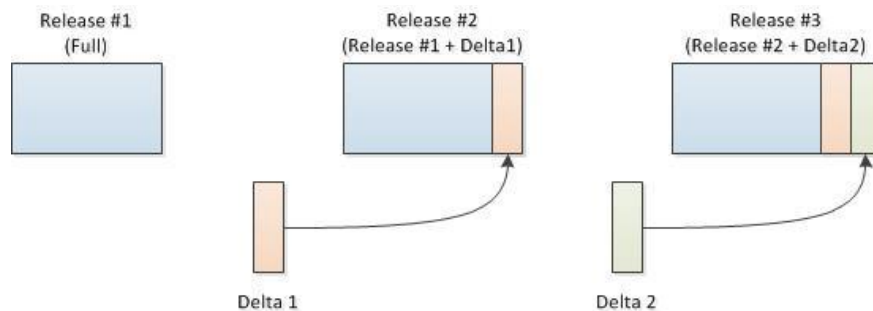
Samma filformat används också för extensioner av Snomed CT.

Releasetyper

RF2-specifikationen tillhandahåller en mekanism för historik och spårbarhet inom de distribuerade filerna. Det här gör att olika releasetyper kan tillhandahållas med samma filformat och att mekanismen kan användas för att optimera installation och uppdatering.

Fullständig release: En "fullständig" release innehåller alla versioner av alla komponenter som någonsin har getts ut före eller i den angivna utgåvan. Den här releasen tillhandahåller en fullständig historik och kan användas för att ge en överblick av status hos valfri komponent vid valfri tidpunkt sedan komponenten publicerades första gången. Den fullständiga releasen är det enklaste sättet att installera och initiera Snomed CT. Filerna är emellertid stora och i varje release är det bara en liten fraktion av innehållet som har förändrats sedan föregående release.

Deltarelease: En deltarelease innehåller endast de komponentversioner som har skapats, inaktiverats eller förändrats sedan föregående release. Deltarelasan är mycket mindre än den fullständiga releasen och lämpar sig för den som vill uppdatera en fullständig release av föregående version. Om en deltarelease läggs till i den föregående versionens fullständiga release uppdateras installationen till en fullständig release av den aktuella versionen.



Snapshotrelease: En snapshotrelease innehåller den senaste versionen av alla komponenter som är utgivna fram till snapshottidpunkten. Den version av varje komponent som finns i ett snapshot är den senaste versionen av den komponenten vid releasetidpunkten. Snapshotreleasen är användbar för en enkel installation, men tillhandahåller ingen historik eller retrospektiv vy av terminologin.

Det finns giltiga användningsfall för varje releasetyp. Varje internationell release innehåller alla tre av dessa releasetyper, så att användarna kan välja det format som passar bäst för deras behov. Extensioner ska alltid finnas tillgängliga som en fullständig release och även andra releasetyper kan göras tillgängliga.



Relationer mellan filer

Snapshotreleasefiler kännetecknas av följande:

- ♦ Varje Snomed CT-begrepp står som en enskild rad i begreppsfilen. Varje rad representerar ett kliniskt begrepp.
- ♦ Varje beskrivning står som en enskild rad i beskrivningsfilen och är associerad med ett enda begrepp.
- ♦ Varje relation, från ett källbegrepp till ett målbegrepp, står som en enskild rad i relationsfilen. Varje rad hänvisar även till det begrepp som representerar relationstypen.

I filerna i den fullständiga releasen kan begrepp, beskrivningar och relationer representeras av fler än en rad. Då representerar varje rad statusen hos en komponent vid en angiven tidpunkt.



14. IHTSDO – ORGANISATIONEN BAKOM SNOMED CT

Detta avsnitt ger en översikt över följande:

- ◆ International Health Terminology Standards Development Organisation (IHTSDO)
- ◆ IHTSDO:s medlemmar
- ◆ IHTSDO:s permanenta kommittéer och arbetsgrupper
- ◆ Nationella releasecenter

Varför är det här viktigt?

IHTSDO är en internationell organisation utan vinstintresse som äger och förvaltar Snomed CT och äger rättigheterna till Snomed CT och relaterade terminologistandarder.

Vad är det här?

IHTSDO är en organisation som styrs av en generalförsamling som har en representant för var och en av dess nationella medlemmar.

IHTSDO strävar efter att främja utveckling och användning av lämpliga, standardiserade kliniska terminologier, i synnerhet Snomed CT, i syfte att stödja ett säkert, korrekt och effektivt utbyte av klinisk och relaterad hälsoinformation. Fokus ligger på att möjliggöra implementering av semantiskt korrekta och interoperabla patientjournaler.

IHTSDO:s syfte är att utveckla, förvalta, främja och möjliggöra upptagning och korrekt användning av dess terminologiprodukter inom system, tjänster och produkter för vårdinformation världen över, och att genomföra åtgärder för att uppnå organisationens syfte till fördel för medlemmarna.

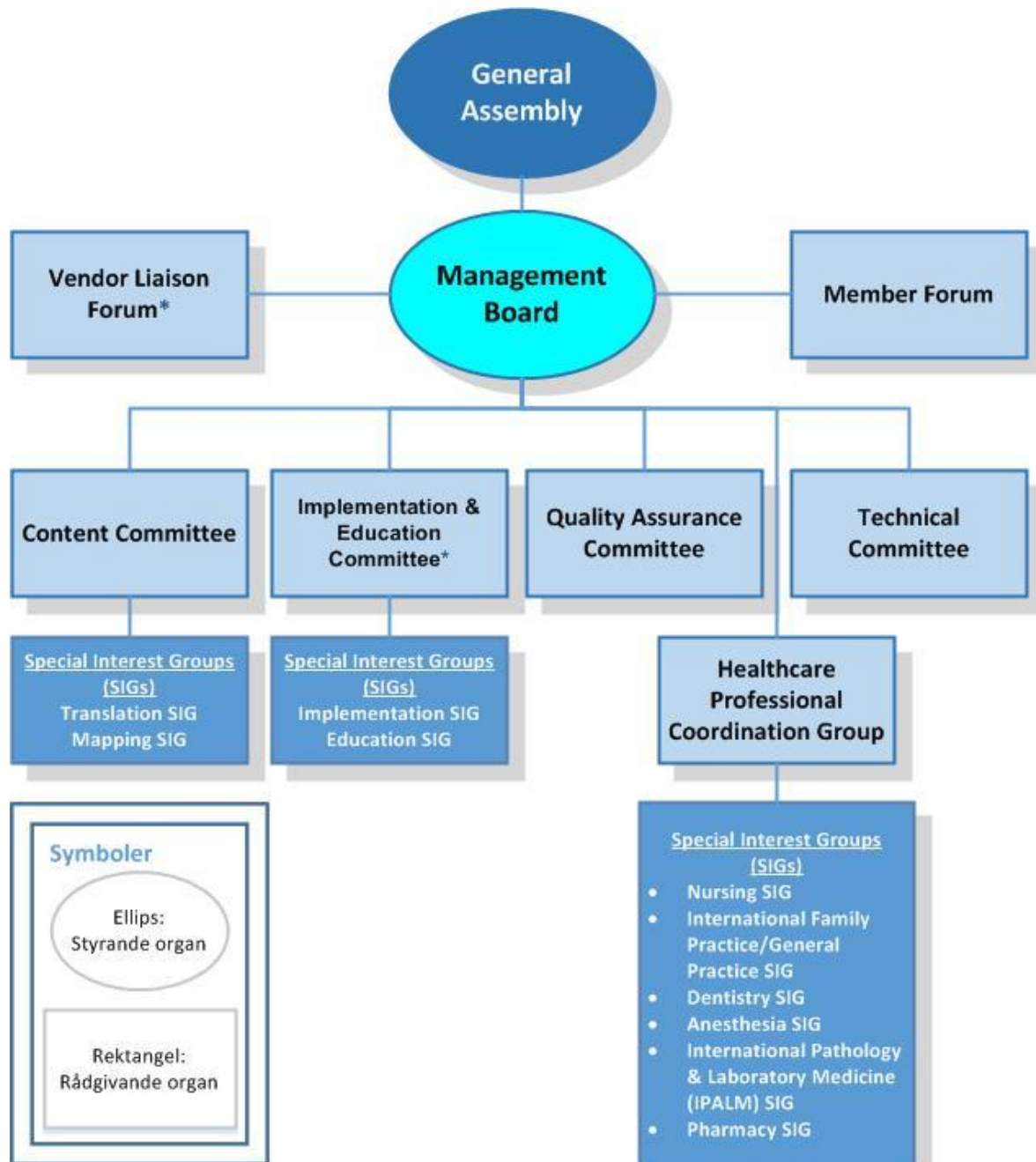
IHTSDO:s medlemmar

IHTSDO har nu över 25 nationella medlemmar. En uppdaterad lista över de aktuella medlemmarna finns på IHTSDO:s webbsida (www.ihtsdo.org/members). Medlemmarna i IHTSDO kan vara antingen en nationell statlig myndighet eller ett annat organ som stöds av lämplig nationell myndighet inom det land som det representerar. IHTSDO välkomnar nya medlemmar.

IHTSDO-medlemmarna betalar en avgift, baserad på landets nationalförmögenhet, till IHTSDO, vilken ger dem rätt att sitta med i generalförsamlingen. IHTSDO tar inte ut någon avgift från licenstagarna för användning av den internationella utgåvan av Snomed CT inom medlemsländer. Licensieringen är även kostnadsfri i de världens fattigaste länder och för vissa godkända användningsfall med stor allmännytta i andra länder. I andra fall tillämpas lägre avgifter baserat per verksamhet för användning av Snomed CT i system i vilka data skapas och/eller analyseras. All användning av Snomed CT förutsätter att man har godkänt villkoren i licensavtalet för Snomed CT (www.ihtsdo.org/license.pdf) och villkoren i de underlicensavtal som licenstagare tecknar med slutanvändarorganisationer. Medlemmarna kan även kräva ytterligare villkor för användningen av Snomed CT inom sina länder. En medlem kan t.ex. kräva att licenstagarna stödjer och inkluderar dess nationella extension i sina implementeringar.

IHTSDO:s ledning

IHTSDO:s högsta styrande organ är generalförsamlingen, som omfattar en formellt utsedd representant för varje IHTSDO-medlem. Generalförsamlingen utser en styrelse som leder organisationen och ansvarar för avgörande verksamhetsbeslut. Den verkställande direktören tillsätts av styrelsen och har det dagliga ansvaret för verksamheten. Till stöd har vd:n en ledningsgrupp med ansvar för bestämda affärsområden.



Obs!* I diagrammet anges förslagen på nya namn för Affiliate Forum (visas som Vendor Liaison Forum) och Implementation and Innovation Committee (visas som Implementation and Education Committee) som förväntas beslutas under 2014.



IHTSDO:s rådgivande organ

Permanent kommittéer

IHTSDO har fyra permanenta kommittéer som ger råd till styrelsen. Kommittéernas ledamöter väljs av generalförsamlingen. De sammanträder fysiskt två gånger per år, och mellan de mötena deltar de i regelbundna konferenssamtal. Dessa kommittéers sammanträden är i allmänhet öppna för observatörer.

Innehållskommittén (Content Committee) ansvarar för att ge råd i frågor relaterade till att definiera och underhålla Snomed CT:s kliniska innehåll och struktur och dess relaterade standarder.

Implementerings- och utbildningskommittén (Implementation and Education Committee) ansvarar för att ge råd, assistans och utbildning för att möjliggöra effektiv, praktisk implementering av Snomed CT på sätt som underlättar förvaltningen av klinisk information och bistår i klinisk beslutsfattande.

Kvalitetssäkringskommittén (Quality Assurance Committee) ansvarar för utveckling och kvalitetssäkring av Snomed CT och dess relaterade standarder, och även för organisationens andra terminologiprodukter med fokus på överensstämmelse med externa standarder.

Tekniska kommittén (Technical Committee) ansvarar för att fokusera på teknikrelaterade problem som rör användning och tillämpning av Snomed CT, ändamålsenlighet hos olika ramverk och verktyg som används när Snomed CT tillämpas.

Arbetsgrupper

Arbetsgrupperna omfattar följande:

- ◆ Grupper för särskilda frågor (Special Interest Groups – SIG), som är öppna forum som diskuterar frågor inom särskilda ämnesområden eller sjukvårdsspecialiteter.
- ◆ Projektgrupper som har definierade, tidsbegränsade mål.

Det finns två olika typer av grupper för särskilda frågor:

- ◆ Ämnesbaserade grupper som täcker ett allmänt ämnesområde (t.ex. implementering, översättning m.m.) och rapporterar till en av de permanenta kommittéerna.
- ◆ Grupper för yrkesspecialiteter som fokuserar på de krav som ställs inom en viss profession eller klinisk specialitet (t.ex. omvårdnad, anestesi m.m.). Dessa grupper rapporterar till gruppen *Healthcare Professional Coordination Group*, där ordförandena från var och en av de yrkesrelaterade grupperna ingår.

Om du vill gå med i en specifik grupp eller få åtkomst till information om någon av de andra grupperna måste du skapa ett konto i IHTSDO:s samarbetsportal (se www.ihtsdo.org/collabnet).



Nationella releasecenter

IHTSDO:s medlemmar genomför ett antal aktiviteter som rör deras deltagande i IHTSDO och deras arbete med att distribuera, utöka och stödja användningen av Snomed CT i sitt land. Den organisation eller myndighet som samordnar det arbetet i varje land kallas för ett nationellt releasecenter (NRC). Nationella releasecenter utgör en kontaktpunkt för kommunikation med IHTSDO och andra IHTSDO-medlemmar. Inom sina egna länder förvaltar de nationella releasecentren användningen av Snomed CT och kommunicerar med en rad aktörer, däribland Snomed CT-licenstagare, hälso- och sjukvårdsinstitutioner, professionella organisationer och specialistföreningar och slutanvändare.





15. MER INFORMATION OM SNOMED CT

Denna introduktion är avsedd att fungera som en praktisk och användbar utgångspunkt från vilken alla med ett allmänt intresse för hälsoinformatik kan börja lära sig om Snomed CT. Den ger en bred översikt över Snomed CT, som du kan utgå ifrån när du vill börja utforska särskilt intressanta områden på ett djupare plan.

IHTSDO tillhandahåller många andra material på sin webbplats, som du är välkommen att ta del av. Det omfattar specifikationer och mer detaljerade anvisningar som den här introduktionsguiden bygger på. Där hittar du även vanliga frågor och svar (FAQ), metodbeskrivningar och korta sammanfattningar av fördelarna med Snomed CT. Presentationer med bilder för utbildning, inspelade handledningar och webbaserade tester för självutvärdering finns också tillgängliga och dessa resurser kommer sannolikt att utökas avsevärt framöver.

På webbplatsen hittar du även presentationer och bildspel för självstudier från de årliga evenemang för demonstration av Snomed CT-implementering, *SNOMED CT Implementation Showcase*, som har arrangerats de senaste tre åren.



Ämne	Nyckelreferens
Information om IHTSDO Få mer information om organisationen, medlemmarna, kommittéerna, grupperna för särskilda frågor, nyhetsbrevet och evenemangen.	• www.ihtsdo.org • www.ihtsdo.org/about-ihtsdo • www.ihtsdo.org/members • www.ihtsdo.org/committee • www.ihtsdo.org/sig • www.ihtsdo.org/newsletter.pdf • www.ihtsdo.org/events
Allmän information om Snomed CT Materialet omfattar ett dokument om fördelarna med Snomed CT, en mycket kortfattad inledande presentation och information om licensiering.	• www.snomed.org • www.snomed.org/benefits.pdf • www.snomed.org/snomedintro.pdf • www.snomed.org/license
Dokumentbibliotek Innehåller dokument med detaljerade anvisningar, däribland den tekniska implementeringsguiden, guiden för strukturella och terminologiska regler och vanliga frågor och svar (FAQ).	• www.snomed.org/doc
Sökverktyg för Snomed CT Ett urval online- och offlineverktyg som kan användas för att söka i Snomed CT.	• www.snomed.org/browsers
SNOMED In Action Exempel på hur Snomed CT används världen över.	• www.snomedinaction.org
Introduktion till Snomed CT Den senaste utgåvan av originalversionen av den här introduktionsguiden. (Originalversionen av introduktionsguiden finns även tillgänglig i biblioteket med dokumentation – se ovan.)	• www.snomed.org/snomedct_starter.pdf

