



SWEDISH
STANDARDS
INSTITUTE

SVENSK STANDARD
SS 63 70 07:2006

Fastställd 2006-03-08

Utgåva 1

Geografisk information – Representation av förändringar i datamängder

Geographic information – Representation of changes in datasets

ICS: 35.020.00; 35.240.01; 35.240.30; 35.240.50; 35.240.60

Språk: svenska

Publicerad: april 2006

© Copyright SIS. Reproduction in any form without permission is prohibited.

Innehåll

	Sida
Förord	3
Orientering	4
1 Omfattning	5
2 Normativa hänvisningar	5
3 Termer och definitioner	6
4 Förkortningar	6
5 Applikationsschema	6
5.1 Allmänt	6
5.2 Implementationsoberoende representation	7
5.3 Schemaintegration och beroenden	7
5.4 Schema för representation av förändring	8
5.4.1 Allmänt	8
5.4.2 CR_ChangeTransaction	9
5.4.3 CR_Change	10
5.4.4 CR_Add	11
5.4.5 CR_Modify	11
5.4.6 CR_Delete	11
5.4.7 CR_ChangeObject	11
5.4.8 CR_TagValue	12
Bilaga A (informativ) Integration med applikationsschema	13

Upplysningar om **sakinnehållet** i standarden lämnas av SIS, Swedish Standards Institute, telefon 08 - 555 520 00.

Standarder kan beställas hos SIS Förlag AB som även lämnar **allmänna upplysningar** om svensk och utländsk standard.

Postadress: SIS Förlag AB, 118 80 STOCKHOLM
Telefon: 08 - 555 523 10. Telefax: 08 - 555 523 11
E-post: sis.sales@sis.se. Internet: www.sis.se

Förord

SS 63 70 07 Geografisk information – Representation av förändringar i datamängder har utarbetats av den tekniska kommittén SIS/TK 323 Ramverk för geografisk information. TK 323 ingår i projektområdet Stanli inom SIS, Swedish Standards Institute.

Orientering

Samordning av informationsresurser är, såväl inom offentliga som industriella verksamheter, ett attraktivt sätt att möta krav på kostnadsbesparingar och kortare ledtider. En betydande potential till förbättring ligger i förmågan hos olika verksamheter att kunna ta del av och utnyttja data som skapats eller förädlats i någon annan verksamhet. Detta gäller även verksamheter som är involverade i produktion, förädling och användning av geografisk information.

Modern informationsteknik har, genom informationsmodelleringsmetodiken, skapat ett effektivt och säkert sätt att realisera och utöva förmågan att dela och utbyta data. Ett applikationsschema är en formell och precis representation av kunskap om en avgränsad del av verkligheten. När ett applikationsschema gemensamt utvecklas och används av flera intressenter inom ett givet verksamhetsområde skapas de grundläggande förutsättningarna för datautbyte. Applikationsschemat innehåller dock vanligtvis inte någon representation av förändring. Med förändring avses här typiska händelser som enskilda informationselement löper igenom under sin livstid. Exempel på grundläggande händelser är att data skapas, modifieras och raderas.

I de flesta fallen, det vill säga i tillstånd av fortlöpande utbyte av data mellan två eller flera parter, är det intressant att endast ta del av den data som på något sätt förändrats i datakällan sedan det närmast föregående utbytet. Att vid varje utbytestillfälle överföra hela datakällans innehåll är varken rationellt eller önskvärt. Överföring av det kompletta innehållet från en datakälla är intressant endast vid en första synkronisering mellan källan och de mottagande systemen. Vid dessa tillfällen är datavolymen vanligtvis mycket stor till skillnad mot de volymer som uppstår då endast förändringar överförs.

Vid sidan av en formell och precis representation av information, spelar således representationen av förändringar en mycket viktig roll för ett effektivt datautbyte. För att uppnå den önskade effektiviteten måste en representation av förändringar konstrueras, så att den på ett lämpligt sätt kan samverka med en representation av informationen.

En formell standardiserad representation av förändringar är nödvändig, men inte tillräcklig, för realisering av ett datautbyte som endast överför förändringar som gjorts i datakällan. De informationssystem som utgör datakällor, måste ha förmågan att kontinuerligt kunna registrera förändringar som görs på innehållet i systemens databaser.

För att klara förändringshantering över systemgränser krävs dessutom att enskilda objekt kan identifieras på ett universellt unikt sätt. Det är inte tillräckligt att ett objekt är unikt identifierat i ett system eller i en fil. Objektets identitet måste vara unikt bland alla objekt i alla system och filer som kan tänkas lagras eller referera till objektet.

Allt eftersom fler system integreras, är det rimligt att anta att ett givet system kan genomföra transaktioner med flera system. Konflikt kan uppstå i ett mottagande systemet när ärenden från flera håll innehåller förändringar på ett och samma objekt. Konflikten måste lösas och i det läget kommer versionsidentiteter till nytta. En unik versionsidentitet kan avgöra om ett objekt kan läsas in i det mottagande systemet eller inte. Om någon förändring utgått från en specifik version av ett objekt, som motsvarar den version av objektet som redan finns lagrad i det mottagande systemet, är det korrekt att uppdatera det aktuella objektet till den nya versionen. Om versionsidentiteterna inte överensstämmer på det sätt som beskrivits ovan kan uppdatering av aktuellt objekt inte omedelbart genomföras i det mottagande systemet.

Denna standard avviker inte från ISO 19118 utan snarare kompletterar den. ISO 19118 omnämner uppdatering i den bilaga som är specifik för realisering med XML. Detta omnämnande sker dock inte i grafisk form, utan i form av text och XML-kod. ISO 19118 saknar således en allmän specifikation som även gäller andra realiseringar än den med XML.

Syftet med denna standard är att komplettera ISO 19118 med en modellbaserad uppdateringsmekanism som är oberoende av realiseringsteknik. Därutöver tillförs funktionalitet som efterfrågats gällande versionsidentitet, transaktionsbegreppet, metadata för transaktioner och lite annat som inte finns med i ISO 19118.

1 Omfattning

Denna standard beskriver en formell implementationsoberoende representation av förändringar i datamängder. Den är i princip en generalisering av den implementationsberoende representationen som finns beskriven i ISO 19118, vilken är starkt knuten till XML. Denna standard kompletterar således befintlig internationell standard på en implementationsoberoende nivå, men är för övrigt avsedd för en samordnad användning. Förutom att vara en ren generalisering, ger denna standard möjligheter utöver dem som ges i ISO 19118, med hjälp av några konstruktioner som stöder användning av transaktions- och versionsbegrepp och ger möjlighet att knyta metadata till transaktions- och förändringsdata.

Denna standard omfattar:

- att nya objekt skapats
- att existerande objekt tagits bort
- att existerande objekt har förändrats med avseende på attributvärden
- ett förenklat transaktionsbegrepp
- att transaktioner kan bestå av transaktioner
- hantering av metadata för förändringsärenden
- hantering av versionsidentitet.

Denna standard omfattar inte:

- normativa specifikationer eller mekanismer för unika identifierare
- procedurbeskrivningar av förändringshantering i tänkta tillämpningar.

Notera att denna standard förutsätter användning av ISO 19118 vid all XML-implementation, bland annat för identifiering och hänvisning från objekt till objekttypskataloger.

Jämfört med de delar av ISO 19118 som berör representation av förändring, tillkommer följande i standarden:

- ett transaktionsbegrepp
- hantering av metadata gällande transaktioner och förändringar
- möjlighet till konfliktlösning vid transaktioner via versionsidentiteter.

Dessa tillägg är gjorda på en implementationsoberoende nivå som inte finns i ISO 19118.

2 Normativa hänvisningar

Följande referensdokument är nödvändiga för tillämpningen av detta dokument. För daterade referenser gäller endast den angivna utgåvan. För ej daterade referenser gäller den senast gällande utgåvan av dokumentet (inklusive eventuella tillägg).

SIS-ISO/TS 19103:2006	Geografisk information – Modellbeskrivningsspråk
SS-ISO/IEC 19501:2005	Information technology – Open Distributed Processing – Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2

SS 63 70 07:2006

3 Termer och definitioner

För detta dokumentets syfte är följande termer och definitioner tillämpliga.

3.1 applikationsschema
en. *application scheme*
formell beskrivning av datastruktur, regler och innehåll för information inom ett visst tillämpningsområde

3.2 attribut
en. *attribute*
egenskap hos en klass beskriven genom de värden den kan anta

3.3 datatyp
en. *data type*
specifikation av värdedomän och de operationer som är tillåtna på värdena [ISO/TS 19103]

4 Förkortningar

CR	Change Representation
GIS	Geografiska Informationssystem
OMG	Object Management Group
TS	Technical Specification
UML	Unified Modelling Language
XML	Extensible Markup Language

5 Applikationsschema

5.1 Allmänt

Namnsättningen i applikationsschemat är på engelska för att underlätta internationellt utbyte och samarbete. Klassnamnen ges en svensk översättning och alla definitioner ges på svenska

Schemat uttrycks i det grafiska modelleringspråket UML enligt ISO/IEC 19501 samt ISO/TS 19103. För att underlätta förståelsen av schemana ges först en kort introduktion till de UML-termer som används flitigast.

I beskrivningen används svenska termer enligt tabellen nedan.

Tabell 1 – Svenska benämningar och förklaringar av termer i UML som används i denna standard

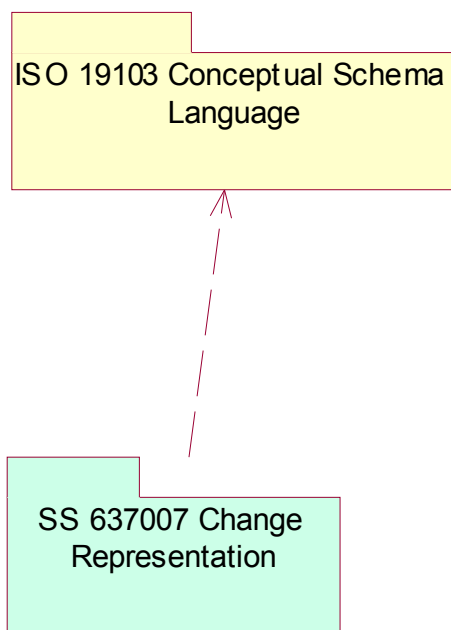
Svensk term	UML- term	Förklaring
Klassdiagram	Class Diagram	Schema över sambanden mellan klasserna
Klass	Class	Ungefär objekttyp. Motsvaras i EXPRESS av Entity. Avser datastruktur och beteende för en samling likartade objekt (se nedan) .
Paket	Package	Gruppering av samhörande schemaelement.
Attribut	Attribute	Egenskaper för en klass
Association	Association	Samband mellan klasser
Aggregering	Aggregation	Samband som innebär "som består av"
Stark aggregering	Composition	Som aggregering med tillägget att delarna delar livstid med helheten.
Arv	Inheritance	Specialisering. Subklassen ärver den generella klassens egenskaper
Abstrakt	Abstract	Anger att klassen inte kan ha förekomster.
Objekt	Object	Förekomst ur en klass
Uppräkningstyp	Enumeration	Klass som definierar alternativa diskreta attributvärden
Stereotyp	Stereotype	Särskild typ av klass som har en utökad och definierad semantik (används här för klasser)

5.2 Implementationsberoende representation

Applikationsschemat specificerar det innehåll och den struktur som tillförs en datamängd när förändringsproblematiken beaktas. Schemat syftar till att etablera en gemensam och korrekt förståelse för representation av förändring. Applikationsschemat är implementationsberoende, det vill säga den innehåller inga konstruktioner som gör den anpassad till någon särskild teknik för datalagring, hård- eller programvara.

5.3 Schemaintegration och beroenden

Schemat för representation av förändring i datamängder utgörs av paketet SS637007ChangeRepresentation och är endast beroende av ett externt schema. Schemat utnyttjar den grundläggande datatypen CharacterString som definierats i ISO/TS 19103. Beroendet visas i figuren nedan.



Figur 1 – Schemaberoendet i denna standard

5.4 Schema för representation av förändring

5.4.1 Allmänt

Schemat innehåller åtta klasser och presenteras i sin helhet i figuren nedan. Samtliga klasser bär prefixet CR.