

Avdelningen för Lantmäteri
Lunds Tekniska Högskola
Lunds Universitet
Box 118
221 00 LUND



Department of Surveying
Lund Institute of Technology
Lund University
Box 118
SE-221 00 LUND

Uppdatering av kartografiska databaser genom fortplantning

The updating of cartographic databases through propagation

Examensarbete omfattande 20 poäng inom Lantmäterilinjen, Lunds Tekniska Högskola

Utfört av: Anna-Karin Hellström

Handledare: Lars Harrie, Lunds Tekniska Högskola

Examinator: Professor Bengt Rystedt

ISRN LUTVDG TVLM 99/5029 SE

Keywords: Updating of maps, object-orientation, generalisation, conflict solving, multiple representation database, cartographic databases Lamps2

Nyckelord: Uppdatering av kartor, objektorientering, generalisering, konfliktlösning, multipel representationsdatabas, kartografiska databaser, Lamps2

Sammanfattning

Syftet med arbetet är att testa ett prototypsystem för uppdatering av kartografiska databaser, där uppdateringar införs i en skalnivå för att sedan fortplantas till en kartografisk databas i mindre skala. I arbetet ingår också en beskrivning av objektorienteringens grunder eftersom ett objektorienterat karthanteringsprogram, Lamps2, ligger till grund för prototypsystemet.

Samma fysiska objekt har olika utseende beroende på vilken skala det är tänkt att visas i. När objekt överförs från en karta till en annan med mindre skala, måste de generaliseras. Denna process innebär att informationen förändras genom t.ex. förenkling, förstoring, sammanslagning av objekt av samma typ eller kollaps av ytojekt till punktobjekt.

Prototypsystemet är uppbyggt kring en multipel representationsdatabas. En multipel representationsdatabas består av kartografiska databaser på flera olika skalnivåer som lagras i en och samma databas. De kartografiska objekt som representerar samma fysiska objekt har kopplingar mellan varandra.

I prototypsystemet införs uppdateringar endast i en basdatabas, som är den mest detaljerade kartografiska databasen i skala 1:10 000. Dessa uppdateringar fortplantas sedan automatiskt till en måldatabas i skala 1:50 000. För att bestämma vilken klass det nya objektet ska ha i måldatabasen, eller om det över huvud taget ska representeras, har urvalskriterier ställts upp. Generaliseringsregler bestämmer sedan hur det nya objektet ska se ut. I och med att ett nytt objekt tillkommer kan det uppstå rumsliga konflikter. Dessa konflikter löses i prototypsystemet med en speciell metod kallad villkorsmetoden.

De uppdateringar som infördes i prototypsystemet var vägar och byggnader. Dessa ritades av kartografer på Lantmäteriverket och digitaliserades sedan till prototypsystemets basdatabas. I och med tillkomsten av de nya objekten gjordes en generalisering till måldatabasen. Kartograferna gjorde även en manuell generalisering av uppdateringarna, som användes som en idealgeneralisering att jämföra prototypsystemets generalisering med. Det finns vissa skillnader mellan resultaten av de båda generaliseringarna. Dessa beror till största delen på olikheter i urvalskriterier, generaliseringsmetoder samt metoden för lösningen av rumsliga konflikter.

Slutsatser jag har dragit av arbetet är att det finns fördelar med att lagra olika skalnivåer av kartografiska databaser i en multipel representationsdatabas. Detta skulle dock medföra att databaserna måste struktureras om. Prototypsystemet skulle inte kunna användas i sin helhet för uppdatering av de stora nationella kartografiska databaserna. Men vad som är möjligt är att öka andelen automatiska metoder för generalisering.