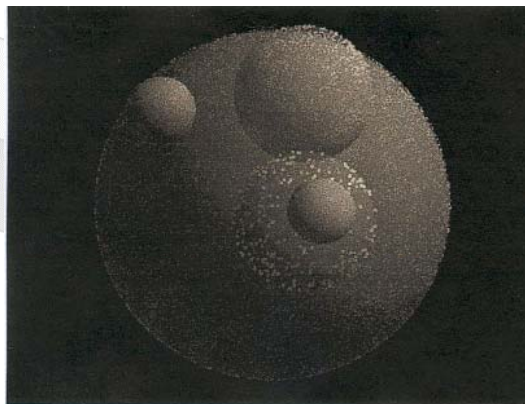




INFORMATIONSVISUALISERING



Inom informations-visualiseringen används olika visuella egenskaper som färg, form och textur för att grafiskt uttrycka information. Olika datagrafiska metoder kan tillämpas för att ge ett bättre stöd, till exempel inom områden där olika komplexa beslutsprocesser återfinns.

Transparens kan öka den mängd information som presenteras i en och samma bild och därigenom ge betraktaren möjlighet att göra snabba och effektiva analyser och jämförelser av stora mängder data. Det gäller bland annat i situationer där mycket komplex information behöver visualiseras i rumsligt kontext eller situationer där rumsligt visualiserad data måste kunna uppfattas rätt utifrån olika betraktningvinklar.

Hur människan uppfattar rumsligt presenterad information och i vilken utsträckning hon kan tolka fenomenet transparens har stor betydelse för utvecklingen av nya datagrafiska metoder för informationsvisualisering.

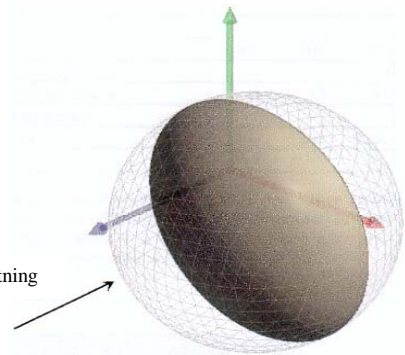
Syftet med studien är att utveckla och undersöka en teknik för att med datorn rendera transparenta föremål som medger tolkbarhet av transparens.

Den metod som testas i denna studie är uppbyggd på slumpvis utritade punkter, så kallade Random Dot Surface Plot, RDSP, vilka täcker de olika objektens ytor. Densiteten justeras utifrån tänkt transparensnivå. Glest punktmönster motsvarar då en hög transparens och kompakt punktmönster representerar en tät yta. Genom att modellera punktstorlek och rotera glypherna förstärks visualiseringen ytterligare. I de glypherna som har ett glest mönster ges punkterna en större rotationsvinkel i förhållande till de andra glypherna och högre hastighet som kompensation för det lägre antal punkter som används för visualiseringen.



Rdom Dot Surface Plot

Betraktningsriktning



Transparent Shape Impostor

Ytterligare visuell förstärkning åstadkoms genom att en förrenderad bild på en belyst helt tät sfär, Transparent Shape Impostor, sedan används som en textur för att appliceras på RDSP-mönstret i betraktningsriktningen. Avsikten med användningen av denna bild är framförallt att förstärka formerna och konturerna av glypherna men ändå ge möjlighet att se igenom dem. Andra viktiga delar som position och transparensnivå visualiseras med hjälp av RDSP.

Metoden RDSP med Transparent Shape Impostor har i en tidigare studie visat sig vara snabbare än den idag vanligaste renderingsmetoden för transparent grafik. Den aktuella studien indikerar att metoden Random Dots med Transparent Shape Impostor är jämförbar med den vanliga metoden när det gäller förmåga för individer att urskilja spatial struktur. Dessa resultat sammantaget tyder på att metoden Random Dots med Transparent Shape Impostor erbjuder effektiva möjligheter att simulera transparens när många olika lager med olika transparenssegenskaper ska visas på en display.

Möjliga tillämpningsområden:

Transparens kan användas inom medicinområdet bland annat för att visualisera delar av en människokropp eller mindre beståndsdelar som celler och blodkärl. Metoderna ger även möjlighet att skapa datorgenererade modeller, vilka kan fungera som hjälpmedel i olika utbildningssituationer eller användas för situationer där spatial information måste tolkas rätt utifrån olika betraktningsvinklar. Att använda transparens för att visa stora mängder information på samma bild medför möjlighet att snabbt analysera och jämföra olika data visuellt.