

---

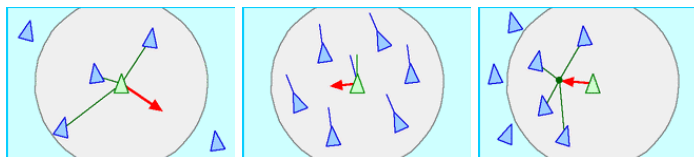
# Simulering av folkmassor och grupp beteenden

De flesta människor har sett djur i flockar - fiskar, fåglar och landdjur. Det som karakteriserar många av dessa flockar är att det inte går att urskilja någon klar ledare. I flytande rörelser undviker de hinder och möjliga predatorer, som efter en uttänkt plan. Även vi människor efterliknar dessa beteenden när vi rör oss i stora grupper. Våra mål är oftast inte inom en situation som innebär liv och död utan mera att vi så flexibelt som möjligt kan ta oss från en plats till en annan genom möjliga folkmassor.

År 1986 konstruerade den nu relativt kände Craig Reynolds en modell för simulering av fågelflockar och fiskstim. Denna modell baseras på enkla regler som bidrar till att enskilda individer hellre drar sig till varandra än individuellt röra sig fritt; medförandes koordinerade rörelser. Varje enskild individ anpassar sina rörelser utifrån den lokala omgivning i flocken, utan att egentligen veta hur flocken som helhet rör sig.

När det talas om simulering av ett stort antal individer brukar man säga simulering av ett stort antal *agenter*. Eftersom agenter är i detta fall ett mer uniformt sätt att beskriva rörliga objekt i ett sammanhang. De grundliga egenskaperna för varje agent är: en unik position i omvärlden, förhållande till andra agenter och regler som använder dessa förhållanden för simulera nuvarande agents nästa operation. Nästan alla befintliga system baseras mer eller mindre på Craig Reynolds modell (BOIDS). Genom att låta varje agent följa ett set av regler (förhållanden) lyckas man åstadkomma ett grundläggande system som efterliknar grupp beteenden i dess enklast form. Dessa regler är:

- 1 Alignment - håll samma hastighet och riktning som närmaste grannarna.
- 2 Separation - undvik trängsel med grannarna.
- 3 Cohesion - försök att vara så nära gruppens relativa centrum som möjligt.



Figur 1: Separation, Alignment och Cohesion

Alla agenter baserar sina förflyttningar med anpassning till sina grannar och bildar grupper. För att utveckla denna modell kan agenterna få en lite mer egoistisk agenda. Till exempel en destination som den strävar efter att nå. Agenten försöker nu nå sitt mål samtidigt som den anpassar sin förflyttning enligt de föregående reglerna. Resultatet blir en enklare simulering av en folkmassa. Varje person har mer eller mindre ett mål som han eller hon försöker nå på ett så smidigt sätt som möjligt.

Än så länge handlar simuleringen endast om synliga aspekter och position, men man skulle även kunna undvidga modellen ytterligare genom att bygga ut agentens preferenser.