

Vogelschwarm

Die Idee

1986 fertigte Craig Reynolds ein ComputermodeLL koordinierter Tierbewegungen wie Vogel- und Fischeschwärme an. Es basierte auf einer dreidimensionalen Rechengemetrie, wie sie normalerweise im computergestützten Design verwendet wird. Die generischen simulierten Flockkreaturen werden Boids genannt. Das grundlegende Modell besteht aus drei einfachen Steuerverhaltensweisen, die beschreiben, wie ein einzelnes Boid-Manöver basierend auf den Positionen und Geschwindigkeiten seiner nahen Flockgenossen abläuft.

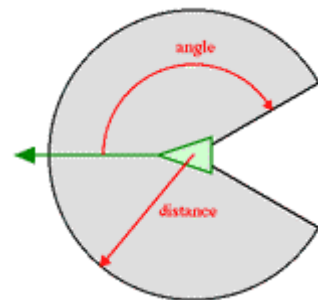
? Separation: _____

? Ausrichtung: _____

? Zusammenhalt: _____

Fortbewegung

Jeder Boid hat direkten Zugriff auf die geometrische Beschreibung der gesamten Szene, aber die Beflockung erfordert, dass er nur auf Herdenmitglieder innerhalb eines bestimmten Abstands um sich herum reagiert. Die Nachbarschaft ist gekennzeichnet durch eine Entfernung und einen Winkel. Herdenmitglieder außerhalb dieser lokalen Nachbarschaft werden ignoriert. Sie ist als die Region zu verstehen, in der die Herdenmitglieder Einfluss auf die Steuerung haben.



Wenn zwei Vögel zu nah sind, überschreibt die Regel "Trennung" die beiden anderen, die deaktiviert werden, bis die minimale Trennung erreicht ist.

Die drei Regeln betreffen nur den Kurs des Vogels. Jeder Vogel bewegt sich immer mit gleicher konstanter Geschwindigkeit vorwärts.

? Wie viele Information muss der Agent haben um dies abzubilden? (Denke dabei an die 3 Regeln die umgesetzt werden müssen.) _____

? Welche Information muss der Agent daher enthalten? _____

? Welche Parameter möchte ich beim Funktionsaufruf modifizieren können?

? Überlege mit dem Nachbarn der Nachbarin welche theoretischen Erweiterung möglich wären? _____

Quellen:

Wilensky, U. (1998). NetLogo Flocking model. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/Flocking>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.

Reynolds, C. W. (1987) Flocks, Herds, and Schools: A Distributed Behavioral Model, in Computer Graphics, 21(4) (SIGGRAPH '87 Conference Proceedings) pages 25-34.