

Simularea coloniilor de furnici

Definirea și analiza problemei

Se dă o hartă plată dreptunghiulară de dimensiuni cunoscute. Aceasta conține mai multe mușuroaie de furnici și mai multe puncte de hrană. Se dorește să se simuleze modul în care furnicile colectează mâncarea și interacționează cu furnicile din același mușuroi sau din mușuroaie străine. Inițial, toate furnicile se află în mușuroi, iar punctele de hrană sunt împrăștiate de-a lungul hărții. Fiecare furnică este liberă să se deplaseze în orice direcție în limita dimensiunilor hărții.

Descrierea soluției propuse

Voi crea un model bazat pe agenți complet personalizabil ce va simula o colonie de furnici. Furnicile vor fi agenții și vor urma niște reguli simple. Ele caută aleator mâncarea, iar atunci când o găsesc se întorc la mușuroi, lăsând urme de feromon pe drum. Dacă o altă furnică din aceeași colonie simte feromonul, aceasta probabil o va urma.

Simularea va suporta mai multe colonii și diferite specii de furnici pot fi create cu diferite proprietăți.

Furnicile au viață și pot să moară. Acestea sunt hrănite continuu de mușuroi. Furnicile pot să moară dacă nu sunt hrănite constant. Dacă un mușuroi rămâne fără mâncare, furnicile sale nu vor mai fi hrănite și vor muri, iar alte furnici nu vor mai fi reproduse.

Dacă două furnici din mușuroaie diferite se întâlnesc, acestea se vor lupta. Ele vor lăsa urme de feromon "de luptă". Orice furnică ce va simți feromonul de luptă se va alătura bătăliei.