

Virtual life vakbeschrijving

Vakbeschrijving

Het onderwerp van deze cursus is het bestuderen van biologische fenomenen met behulp van robots en computer simulaties: artificial life. Van dit multidisciplinaire vakgebied worden de theoretische grondslagen bestudeerd, én in praktijk gebracht in de vorm van onderzoeksprojecten.

De belangrijkste onderwerpen in artificial life (zoals zelf-organisatie, gedistribueerde intelligentie, situatedness, en open-ended evolutie) worden vanuit verschillende perspectieven bestudeerd en besproken. In deze cursus wordt in het bijzonder aandacht besteed aan het simuleren van evoluerende agenten en emergente groepsprocessen. Met behulp van computersimulaties zijn we in staat processen van populaties van evoluerende agenten in kunstmatige ecosystemen te simuleren en bestuderen.

In deze cursus wordt de nadruk gelegd op de praktijk van het ontwerpen, implementeren en uitvoeren van a-life experimenten. Studenten doen een onderzoeksproject van 6 weken met behulp van de simulator Framsticks waarin een bepaald biologisch fenomeen wordt gemodelleerd en gesimuleerd. Hierbij kan gedacht worden aan uiteenlopende onderwerpen als emergent groepsgedrag, soortvorming, prooi-roof co-evolutie, interactie tussen leren en evolutie, bio-semiotiek, etc. Het project wordt afgesloten met het schrijven van een onderzoeksverslag waarin naast de experimentele gegevens ook de theoretische achtergrond wordt besproken.

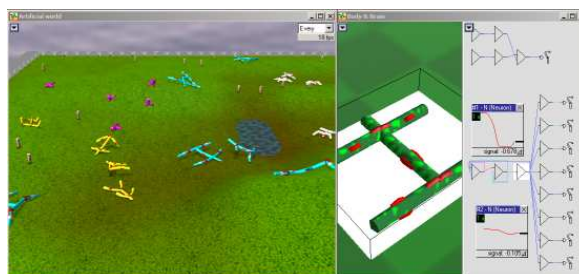
Doelen

Overzicht van multidisciplinair artificial life onderzoek en kennis van de centrale principes. Inzicht in het modelleren van biologische processen.

Toepassen van kennis van artificial life. Vaardigheid in het ontwerpen, implementeren, uitvoeren en analyseren van simulaties van biologische processen. Het doorlopen van een project vanaf onderzoeksvoorstel tot verslaglegging.

Vorm

Hoorcolleges, discussie, practica, en projectbegeleiding.



Voorkennis

De student wordt geacht kennis te hebben van evolutionaire algoritmen en neurale netwerken. Kennis van (of interesse in) theoretische biologie, ethologie, autonome robotica, of evolutionaire psychologie is een pré.

Inschrijven en aantal deelnemers

Voor deze cursus is inschrijven via OSIRIS niet mogelijk. Je kunt je inschrijven door Walter de Back te mailen (zie contactgegevens). Vermeld in het subject 'inschrijving virtual life', en verder je naam en studentnummer. Indien de roostering (zie website) problemen oplevert, geef dit dan ook aan.

Let op: Deelname is beperkt tot maximaal 20 studenten i.v.m. het begeleiden van de onderzoeksprojecten.

Periode

Het vak loopt van 7-3-05 tot 24-6-05. D.w.z. de tweede helft van blok 3 en geheel blok 4.

Studiepunten

7,5 ECTS

Beoordeling

Participatie en inzet (20%), experimenteel ontwerp (30%), verslag (50%). Het onderzoeksverslag dient voldoende te zijn.

Contact en website

Walter de Back, walter@aisland.org
Rob Veldkamp, robbie@aisland.org
dr. Marco Wiering, marco@cs.uu.nl (coördinator)
Website: <http://www.aisland.org/vll>