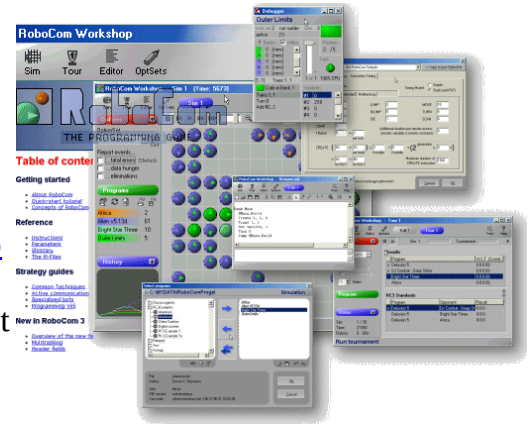


Kunstmatige intelligentie

Programmeeropgave 2 van 2023 — Agenten & Robotica

De tweede programmeeropgave (in het voorjaar van 2023) behorende bij het vak [Kunstmatige intelligentie](#) gaat over Agenten & Robotica. Kort samengevat: maak een coöperatieve (ro)bot voor het helaas niet meer onderhouden programma *RoboCom*, geschreven door Dennis Bemann.

Bekijk eventueel ook de bijbehorende [video 1/4](#), [video 2/4](#), [video 3/4](#) en [video 3/4](#); deze vier video's zijn van voorvorig jaar, en sommige gedeeltes slaan op de opgave van dat jaar. Met name het begin van de tweede en de gehele derde zijn wat gedateerd; de vierde gaat over het verslag. Kijk dus eventueel de gehele eerste en de tweede vanaf minuut 3.



Lees eerst de [beknpte documentatie](#) (ook, en nog uitgebreider, te verkrijgen in [gezippt formaat](#)). (NB omdat de oorspronkelijke link niet meer werkt, staat deze file tijdelijk hier.). We gebruiken in principe de in deze documentatie beschreven versie, dus geen multitasking, extended instruction sets en dergelijke. Geen random-elementen. Houd het simpel!

De gebruikte RoboCom-code staat [hier](#). Het werkt in ieder geval probleemloos onder verschillende Windows-versies; de installatie duurt enkele seconden (zorg ervoor dat je de map met programma's ergens naar toe kopieert waar je mag schrijven).

Het programma draait ook onder Linux, met Wine: geef eerst eenmalig het commando `wine robocomws.exe`, dat het programma installeert; daarna draaien met `wine ./wine/drive_c/Program Files (x86)/RoboCom Workshop/RoboCom.exe` & (denk eraan in dit pad de spaties te "escapen"; het kan iets anders heten).

De opgave is als volgt: Maak een vriendelijke bot, die als je met twee kopieën *X* en *Y* ervan begint, zo snel mogelijk het patroon *X Y X Y* overlaat op een verder leeg veld. Lengte van een bot: maximaal 100 regels. Hoe vaak gaat het goed/fout, hoe, wanneer en waarom? Wat gebeurt er met $n \geq 2$ bots? Beschrijf wat er gebeurt.

Een aantal hints om vertrouwd te raken met het programma en de opgave:

- Maak een robot die zichzelf in één richting kopieert of beweegt. Oefen met MOV en CREATE/TRANS.
- Idem, in meerdere richtingen.
- Idem, maar de robots verdwijnen na een tijdje. Verschillende versies. Eventueel met mobiele = bewegende robots.
- Maak een robot *X* die uiteindelijk het patroon *XXXXX* (5 maal) achterlaat. Doe dit
 - door vanuit de beginrobot een bewegende robot 4 plaatsen weg te sturen, dan één 3 plaatsen weg te sturen, etc.: gebruik dus bewegende robots
 - door een robot te maken die zelf weer een robot maakt etc.
 Probeer hierbij zonnig zinvol gebruik te maken van het "Active"-veld.
- Laat twee robots van dezelfde soort beginnen, en laat ze elkaar ontmoeten. Neem eventueel eerst aan dat ze in het begin niet "evenwijdig" bewegen.

Deadline: **woensdag 22 maart 2023, 13:15 uur**.

In te leveren: een *geprint* exemplaar van het verslag tijdens het college, en de code van de bots via

Brightspace => Assignments.. Het verslag moet aan verschillende [eisen](#) voldoen. Druk de code bijvoorbeeld af via/tussen `begin{verbatim}` en `end{verbatim}` (de instellingen van listings in [verslag.tex](#) zijn vooral voor C++).

Verwijs in het verslag naar de **PEAS** beschrijving en naar de lijst met **zes kenmerken** van omgevingen, zie het [tweede college](#). Denk aan de referenties = citaties!

Vragen en/of opmerkingen kunnen worden gestuurd naar: aicollege@liacs.leidenuniv.nl.

13 februari 2023 — <http://www.liacs.leidenuniv.nl/~kosterswa/AI/robot2023.html>